

**EFEKTIVITAS PENERAPAN KOMBINASI MODEL
PEMBELAJARAN *THE POWER OF TWO AND FOUR* (PTF)
DAN *TEAMS GAMES TOURNAMENT* (TGT) TERHADAP
KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA
MATERI POKOK PERBANDINGAN DAN SKALA PESERTA
DIDIK KELAS VII SMP DARUL MA'ARIF BANYUPUTIH
BATANG TAHUN PELAJARAN 2014/2015**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
dalam Ilmu Pendidikan Matematika



Oleh :

**SOLECHAH
NIM: 113511064**

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2015**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Solechah

NIM : 113511064

Jurusan/ Program Studi : Pendidikan Matematika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul :

EFEKTIVITAS PENERAPAN KOMBINASI MODEL PEMBELAJARAN *THE POWER OF TWO AND FOUR* (PTF) DAN *TEAMS GAMES TOURNAMENT* (TGT) TERHADAP KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA MATERI POKOK PERBANDINGAN DAN SKALA PESERTA DIDIK KELAS VII SMP DARUL MA'ARIF BANYUPUTIH BATANG TAHUN PELAJARAN 2014/2015

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian atau karya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 19 Juni 2015

Pembuat Pernyataan



Solechah
NIM. 113511064



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Prof. Dr. Hamka Ngaliyan (024) 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50185

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini :

Judul : **EFEKTIVITAS PENERAPAN KOMBINASI MODEL PEMBELAJARAN *THE POWER OF TWO AND FOUR* (PTF) DAN *TEAMS GAMES TOURNAMENT* (TGT) TERHADAP KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA MATERI POKOK PERBANDINGAN DAN SKALA PESERTA DIDIK KELAS VII SMP DARUL MA'ARIF BANYUPUTIH BATANG TAHUN PELAJARAN 2014/2015**

Penulis : Solechah
NIM : 113511064
Jurusan : Pendidikan Matematika
Program Studi : Pendidikan Matematika

Telah diujikan dalam siding munaqasyah oleh dewan penguji Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Pendidikan Matematika.

Semarang, Juni 2015

DEWAN PENGUJI

Ketua,

Lutfiyah, M.SI.

NIP. 19790422 200718 1 000

Penguji I,

Saminanto, M.Sc.

NIP. 19720604 200312 1 002

Pembimbing I,

Lulu Choirun Nisa, S.Si, M.Pd.

NIP. 19810720 200312 2 002

Sekretaris,

Budi Cahyono, M.Si.

NIP. 19801215 200912 1 002

Penguji II,

Mujiasih, M.Pd.

NIP. 19800703 200912 2 003

Pembimbing II,

Dr. H. Shodiq, M.Ag

NIP. 19681205 199403 1 003

NOTA PEMBIMBING

Semarang, 10 Juni 2015

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Walisongo
di Semarang

Assalamu'alaikum wr.wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : **EFEKTIVITAS PENERAPAN KOMBINASI
MODEL PEMBELAJARAN *THE POWER OF
TWO AND FOUR* (PTF) DAN *TEAMS GAMES
TOURNAMENT* (TGT) TERHADAP
KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR
MATEMATIKA MATERI POKOK
PERBANDINGAN DAN SKALA PESERTA
DIDIK KELAS VII SMP DARUL MA'ARIF
BANYUPUTIH BATANG TAHUN
PELAJARAN 2014/2015**

Penulis : Solechah
NIM : 113511064
Jurusan : Pendidikan Matematika
Program Studi : Pendidikan Matematika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo Semarang untuk diujikan dalam sidang Munaqasyah.

Wassalamu'alaikum wr.wb.

Pembimbing I,


Lulu Choirun Nisa, S.Si, M.Pd.
NIP. 19810720 200312 2 002

NOTA PEMBIMBING

Semarang, 10 Juni 2015

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Walisongo
di Semarang

Assalamu 'alaikum wr.wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

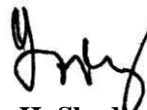
Judul : **EFEKTIVITAS PENERAPAN KOMBINASI
MODEL PEMBELAJARAN *THE POWER OF
TWO AND FOUR* (PTF) DAN *TEAMS GAMES
TOURNAMENT* (TGT) TERHADAP
KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR
MATEMATIKA MATERI POKOK
PERBANDINGAN DAN SKALA PESERTA
DIDIK KELAS VII SMP DARUL MA'ARIF
BANYUPUTIH BATANG TAHUN
PELAJARAN 2014/2015**

Penulis : Solechah
NIM : 113511064
Jurusan : Pendidikan Matematika
Program Studi : Pendidikan Matematika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo Semarang untuk diujikan dalam sidang Munaqasyah.

Wassalamu 'alaikum wr.wb.

Pembimbing II,



Dr. H. Shodiq, M.Ag.
NIP. 19681205 199403 1 003

ABSTRAK

Judul : **Efektivitas Penerapan Kombinasi Model Pembelajaran *The Power Of Two And Four* (PTF) Dan *Teams Games Tournament* (TGT) Terhadap Keaktifan dan Hasil Belajar Matematika Materi Pokok Perbandingan dan Skala Peserta Didik Kelas VII SMP Darul Ma'arif Banyuputih Batang Tahun Pelajaran 2014/2015**

Penulis : Solechah

NIM : 113511064

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh peserta didik yang mengalami kesulitan dalam mengkonversi satuan, bingung menentukan jenis perbandingan, terbolak balik dalam penggunaan rumus-rumus perbandingan, salah dalam menggambar tabel dan grafik perbandingan, bingung dalam menerapkan rumus skala. Hal ini disebabkan karena model pembelajaran yang digunakan kurang memberikan keterlibatan langsung peserta didik dalam proses pembelajaran materi perbandingan dan skala sehingga menyebabkan peserta didik kurang aktif dalam pembelajaran seperti peserta didik enggan menanggapi soal, peserta didik enggan bertanya kepada peserta didik lain atau guru apabila belum paham materi dan peserta didik enggan mencari informasi materi dari buku lain. Penelitian ini bertujuan untuk menjawab rumusan masalah : apakah penerapan kombinasi model pembelajaran *The Power Of Two And Four* (PTF) dan *Teams Games Tournament* (TGT) efektif terhadap keaktifan dan hasil belajar matematika materi pokok perbandingan dan skala peserta didik kelas VII SMP Darul Ma'arif Banyuputih Batang tahun pelajaran 2014/2015. Efektivitas pada penelitian ini ditunjukkan dengan adanya perbedaan rata-rata keaktifan dan hasil belajar peserta didik kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Penelitian ini termasuk penelitian eksperimen dengan desain *post test only control design*. Populasi dalam penelitian ini adalah semua peserta didik kelas VII SMP Darul Ma'arif Banyuputih Batang tahun pelajaran 2014/2015. Peneliti mengambil sampel dari seluruh kelas VII yang terdiri dari dua kelas yaitu kelas VII A dan kelas VII

B. Dari dua kelas tersebut, kelas VII A dijadikan sebagai kelas kontrol dan kelas VII B dijadikan sebagai kelas eksperimen dengan cara acak.

Data penelitian dikumpulkan dengan metode observasi, tes dan dokumentasi. Data yang terkumpul dianalisis dengan menggunakan analisis statistik uji perbedaan dua rata-rata yaitu analisis uji *t test* dengan uji hipotesis menggunakan uji satu pihak antara kelas eksperimen yang menerapkan kombinasi model pembelajaran *The Power Of Two And Four* (PTF) dan *Teams Games Tournament* (TGT) dan kelas kontrol yang menggunakan model konvensional.

Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan rata-rata keaktifan dan hasil belajar matematika pada materi perbandingan dan skala peserta didik kelas VII SMP Darul Ma'arif Banyuputih Batang dengan pembelajaran yang menerapkan kombinasi model pembelajaran *The Power Of Two And Four* (PTF) dan *Teams Games Tournament* (TGT) adalah sebesar 59.48 dan 71.09, sedangkan rata-rata keaktifan dan hasil belajar peserta didik yang menggunakan model konvensional adalah sebesar 35.2 dan 50.20. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan rata-rata keaktifan dan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah dilakukan uji perbedaan dua rata-rata untuk keaktifan belajar dengan menggunakan uji *t test* dihasilkan $t_{hitung} = 11.95$ dan $t_{tabel} = 1.678$. karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan taraf signifikansi 5% maka H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata keaktifan belajar peserta didik kelas eksperimen lebih baik dari rata-rata keaktifan peserta didik kelas kontrol.

Selanjutnya untuk hasil belajar, didapatkan $t_{hitung} = 3.588$ dan $t_{tabel} = 1.678$. karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan taraf signifikansi 5% maka H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar peserta didik kelas eksperimen lebih baik dari rata-rata hasil belajar peserta didik kelas kontrol. Selain itu, rata-rata hasil belajar pada kelas eksperimen telah melebihi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan yaitu 70. Dari analisis yang telah dilakukan, diperoleh nilai $t_{hitung} = 0,3343$ dan $-t_{tabel} = -1.72$. Karena $-t_{tabel} \leq t_{hitung}$ dengan $dk = n - 1$, dan tingkat signifikansi 5% maka H_0 di terima. Hal ini berarti bahwa rata-rata hasil belajar

peserta didik dengan kombinasi model pembelajaran *The Power Of Two And Four* (PTF) dan *Teams Games Tournament* (TGT) lebih dari nilai KKM mata pelajaran matematika peserta didik kelas VII materi pokok perbandingan dan skala SMP Darul Ma'arif Banyuputih Batang tahun pelajaran 2014/2015. Artinya pembelajaran kombinasi model pembelajaran *The Power Of Two And Four* (PTF) dan *Teams Games Tournament* (TGT) sesuai tujuan pembelajaran yaitu mampu mencapai kompetensi yang diharapkan dengan melebihi KKM. Dari data yang diatas, dapat disimpulkan bahwa penerapan kombinasi model pembelajaran *The Power Of Two And Four* (PTF) dan *Teams Games Tournament* (TGT) pada materi perbandingan dan skala efektif terhadap keaktifan dan hasil belajar.

Berdasarkan hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi pengalaman pendidik untuk dapat menerapkan kombinasi model pembelajaran *The Power Of Two And Four* (PTF) dan *Teams Games Tournament* (TGT) pada materi perbandingan dan skala.

KATA PENGANTAR

Syukur alhamdulillah penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT. Yang telah memberikan taufik, hidayah serta rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Efektivitas Penerapan Kombinasi Model Pembelajaran *The Power Of Two And Four* (Ptf) dan *Teams Games Tournament* (Tgt) Terhadap Keaktifan dan Hasil Belajar Matematika Materi Pokok Perbandingan dan Skala Peserta Didik Kelas VII SMP Darul Ma’arif Banyuputih Batang Tahun Pelajaran 2014/2015” ini dengan baik.

Shalawat serta salam senantiasa penulis panjatkan ke hadirat beliau Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat, dan para pengikutnya dengan harapan semoga mendapatkan syafaatnya di hari kiamat nanti.

Dalam kesempatan ini, perkenankanlah penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, baik dalam penelitian maupun dalam penyusunan skripsi ini. Ucapan terima kasih ini penulis sampaikan kepada :

1. Dr. Darmu’in, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo Semarang.
2. Yulia Romadiastri, M.Sc., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo Semarang.
3. Lulu Choirun Nisa, S.Si, M.Pd., selaku pembimbing I dan Dr. H. Shodiq, M.Ag. Selaku pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikiran memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis.
4. Kepala SMP Darul Ma’arif Banyuputih Batang, H. Muhtadi, S.Ag., yang telah berkenan memberikan izin untuk melakukan penelitian di SMP Darul Ma’arif Banyuputih Batang.
5. Khanafi, S.Pd., selaku guru mata pelajaran matematika dan seluruh staf SMP Darul Ma’arif Banyuputih Batang, yang berkenan membantu memberikan fasilitas dalam berlangsungnya penelitian.

6. Bapak dan ibuku, Bapak Muchali dan Ibu Diwati yang selalu mencurahkan kasih sayang, nasehat, dukungan baik moril maupun materil yang tulus dan ikhlas serta do'a dalam setiap langkah perjalanan hidupku.
7. Kakakku (kakak Yus, kakak Cholis, kakak Asya, kakak hanif) dan Keponakan ku tersayang (Narendra), yang menjadi semangat dan motivasiku.
8. Pengasuh Pondok Pesantren Raudlatut Thalibin yang telah membimbing dan mengarahkanku selama di Pondok Pesantren.
9. Santri putra dan santri putri Pondok Pesantren Raudlatut Thalibin yang telah menjadi semangatku selama di Pondok Pesantren.
10. Sahabat-sahabat Pendidikan Matematika 2011 yang telah memberikan semangat dan warna dalam hidupku sehari-hari selama belajar di UIN Walisongo Semarang.
11. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya penulisan skripsi ini yang tidak disebutkan satu persatu.

Semoga amal yang telah diperbuat akan menjadi amal yang saleh, dan mampu mendekatkan diri kepada Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa pengetahuan yang penulis miliki masih kurang, sehingga skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak guna perbaikan dan penyempurnaan pada penulisan berikutnya.

Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat, khususnya bagi penulis, Amin Ya Rabbal 'Alamin.

Semarang, Juni 2015
Penulis,

Solechah
NIM. 113511064

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PENGESAHAN	iii
NOTA PEMBIMBING	iv
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR GAMBAR	xvii
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian	8
 BAB II LANDASAN TEORI	
A. Deskripsi Teori	11
1. Efektivitas	11
2. Belajar	12
3. Teori-Teori Belajar	14
4. Pembelajaran	19
5. Keaktifan Belajar.....	25
6. Hasil Belajar Kognitif.....	30
7. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Belajar..	33
8. Pembelajaran <i>The Power of Two and Four</i> (PTF)	36
9. Pembelajaran <i>Teams Games Tournament</i> (TGT)	39
10. Kombinasi Model <i>The Power of Two and Four</i> (PTF) dan <i>Teams Games Tournament</i> (TGT)	41
11. Materi Pokok Perbandingan dan Skala	43
B. Kerangka Berpikir	52
C. Kajian Pustaka	53
D. Rumusan Hipotesis	55

BAB III	METODE PENELITIAN	
	A. Jenis dan Pendekatan Penelitian	56
	B. Tempat dan Waktu Penelitian	56
	C. Populasi dan Sampel Penelitian	56
	D. Variabel dan Indikator Penelitian	57
	E. Teknik Pengumpulan Data	60
	F. Instrumen Penelitian	62
	G. Teknik Analisis Data.....	70
BAB IV	DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA	
	A. Deskripsi Data.....	87
	1. Keaktifan Belajar.....	87
	2. Hasil Belajar.....	90
	B. Analisis Data.....	93
	C. Pembahasan	104
	D. Keterbatasan Penelitian.....	106
BAB V	PENUTUP	
	A. Kesimpulan	108
	B. Saran	110
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		
RIWAYAT HIDUP		

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Tabel Hasil Perhitungan Perbandingan Senilai
Tabel 2.2	Tabel Hasil Perhitungan Perbandingan Berbalik Nilai
Tabel 2.3	Kontribusi Penerapan Kombinasi Model PTF dan TGT
Tabel 3.1	Analisis Validitas Soal Uji Coba Tahap I
Tabel 3.2	Analisis Validitas Soal Uji Coba Tahap II
Tabel 3.3	Keseluruhan Hasil Akhir Validitas
Tabel 3.4	Analisis Tingkat Kesukaran Soal Instrumen
Tabel 3.5	Persentase Analisis Tingkat kesukaran
Tabel 3.6	Analisis Daya Beda Soal Instrumen
Tabel 3.7	Distribusi Frekuensi Keaktifan Belajar Tahap Awal Kelas Kontrol
Tabel 3.8	Distribusi Frekuensi Keaktifan Belajar Tahap Awal Kelas Eksperimen
Tabel 3.9	Hasil Uji Normalitas Keaktifan Belajar Tahap Awal
Tabel 3.10	Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Tahap Awal Kelas Kontrol
Tabel 3.11	Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Tahap Awal Kelas Eksperimen
Tabel 3.12	Hasil Uji Normalitas Hasil Belajar Tahap Awal
Tabel 3.13	Hasil Uji Homogenitas Keaktifan Belajar Tahap Awal
Tabel 3.14	Hasil Uji Homogenitas Hasil Belajar Tahap Awal
Tabel 3.15	Hasil Kesamaan Dua Rata-rata Keaktifan Belajar
Tabel 3.16	Hasil Kesamaan Dua Rata-rata Hasil Belajar
Tabel 4.1	Penskoran Keaktifan
Tabel 4.2	Data Hasil penilaian Keaktifan Kelas Kontrol
Tabel 4.3	Data Hasil penilaian Keaktifan Kelas Eksperimen
Tabel 4.4	Distribusi Frekuensi Hasil Penilaian Keaktifan Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen Berdasarkan Penilaian Acuan Kriteria (PAK)
Tabel 4.5	Daftar Nilai <i>Post Test</i> Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen
Tabel 4.6	Distribusi Frekuensi Hasil <i>Post Test</i> Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen Berdasarkan Penilaian Acuan Kriteria (PAK)
Tabel 4.7	Hasil Uji Normalitas Keaktifan Belajar
Tabel 4.8	Hasil Uji Normalitas Akhir Hasil Belajar

Tabel 4.9	Hasil Uji Homogenitas Keaktifan Belajar
Tabel 4.10	Hasil Uji Homogenitas Akhir Hasil Belajar
Tabel 4.11	Hasil Uji Perbedaan Rata-rata Keaktifan Belajar
Tabel 4.12	Hasil Uji Perbedaan Rata-rata Hasil Belajar
Tabel 4.13	Hasil Uji One Sample T-test Pihak Kiri

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1a	Daftar Nama Kelas Kontrol
Lampiran 1b	Daftar Nama Kelas Eksperimen
Lampiran 2	Daftar Nilai Ujian Tengah Semester
Lampiran 3	Daftar Nama Kelas Uji Coba
Lampiran 4a	Daftar Nilai Kelas Uji Coba I
Lampiran 4b	Daftar Nilai Kelas Uji Coba II
Lampiran 5a	Daftar Nilai Keaktifan Belajar Awal Kelas Kontrol
Lampiran 5b	Daftar Nilai Keaktifan Belajar Awal Kelas Eksperimen
Lampiran 5c	Daftar Nilai Keaktifan Belajar Akhir Kelas Kontrol
Lampiran 5d	Daftar Nilai Keaktifan Belajar Akhir Kelas Kontrol
Lampiran 6	Daftar Nilai Post Test
Lampiran 7a	Perhitungan Validitas Tahap I
Lampiran 7b	Perhitungan Validitas tahap II
Lampiran 8	Perhitungan Reliabilitas
Lampiran 9	Perhitungan Tingkat kesukaran
Lampiran 10	Perhitungan Daya Beda
Lampiran 11a	Normalitas Keaktifan Belajar Tahap Awal Kelas Eksperimen
Lampiran 11b	Normalitas Keaktifan Belajar Tahap Awal Kelas Kontrol
Lampiran 11c	Normalitas Hasil Belajar Tahap Awal Kelas Eksperimen
Lampiran 11d	Normalitas Hasil Belajar Tahap Awal Kelas Eksperimen
Lampiran 12a	Homogenitas Keaktifan Belajar Tahap Awal
Lampiran 12b	Homogenitas Hasil Belajar Tahap Awal
Lampiran 13a	Normalitas Keaktifan Belajar Tahap Akhir Kelas Eksperimen
Lampiran 13b	Normalitas Keaktifan Belajar Tahap Akhir Kelas Kontrol
Lampiran 13c	Normalitas Hasil Belajar Tahap Akhir Kelas Eksperimen

Lampiran 13d	Normalitas Hasil Belajar Tahap Akhir Kelas Kontrol
Lampiran 14a	Homogenitas Keaktifan Belajar Tahap Akhir
Lampiran 14b	Homogenitas Akhir Hasil Belajar Tahap Akhir
Lampiran 15	Uji Perbedaan Rata-rata Keaktifan Belajar
Lampiran 16	Uji Perbedaan Rata-rata Hasil Belajar
Lampiran 17	Uji <i>One Sample T-test</i> Pihak Kiri
Lampiran 18	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) I Kelas Eksperimen
Lampiran 19	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) II Kelas Eksperimen
Lampiran 20	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) III Kelas Eksperimen
Lampiran 21	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) I Kelas Kontrol
Lampiran 22	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) II Kelas Kontrol
Lampiran 23	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) III Kelas Kontrol
Lampiran 24	Kisi-kisi Soal Tes Uji Coba
Lampiran 25	Soal Tes Uji Coba
Lampiran 26	Jawaban Soal Uji Coba
Lampiran 27	Soal <i>Post Test</i> (Evaluasi)
Lampiran 28	Foto Dokumentasi Kelas Eksperimen
Lampiran 29	Foto Dokumentasi Kelas Kontrol
Lampiran 30	Surat Penunjukan Pembimbing
Lampiran 31	Surat Izin Riset
Lampiran 32	Surat Bukti Riset
Lampiran 33	Surat Uji Lab

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2.1 Grafik Hasil Perhitungan Perbandingan Senilai
Gambar 2.2 Grafik Hasil Perhitungan Perbandingan Berbalik
Nilai
Gambar 3.1 Hasil Uji t Keaktifan belajar
Gambar 3.2 Hasil Uji t Hasil Belajar

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Hakikat pendidikan adalah proses pembelajaran, di mana sebagai upaya untuk mengembangkan aktivitas dan kreativitas peserta didik, melalui interaksi dan pengalaman belajar.¹ Dalam hal ini, pendidikan akan berkualitas manakala didukung dengan proses pembelajaran yang berkualitas pula. Sedangkan proses pembelajaran selama ini hanya menuntut peserta didik untuk mengetahui saja. Padahal proses pembelajaran akan lebih bermakna jika peserta didik mengalami langsung, jadi bukan hanya mengetahui apa yang dipelajari tapi juga mengalami. Mengalami langsung apa yang sedang dipelajari akan mengaktifkan lebih banyak indra daripada hanya mendengarkan orang lain atau guru menjelaskan. Informasi yang masuk melalui beragam indra pun akan bertahan lama dalam pikiran peserta didik daripada hanya melalui satu indra. Misalnya, pengenalan peserta didik terhadap konsep persegi, peserta didik diberikan potongan-potongan garis dari kayu. Mereka akan membuat atau mengkonstruksi potongan itu sedemikian rupa sehingga akan diperoleh bentuk persegi. Disamping itu, membangun pemahaman dari pengamatan langsung akan lebih mudah daripada

¹E. Mulyasa, *Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan; Kemandirian Guru dan Kepala Sekolah*, (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2008), hlm. 187.

membangun pemahaman dari uraian lisan guru, apalagi jika perkembangan peserta didik masih berada pada tingkat berpikir konkret.²

Kegiatan pembelajaran dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang melibatkan proses mental dan fisik melalui interaksi antar peserta didik, peserta didik dengan guru, lingkungan, dan sumber belajar lainnya dalam rangka pencapaian kompetensi dasar.³ Dalam proses pembelajaran matematika, guru memiliki kedudukan yang strategis dalam pencapaian mutu pendidikan. Peranan guru sebagai pengelola proses pembelajaran sangat menentukan kualitas proses belajar, yang pada akhirnya akan bermuara pada kualitas hasil belajar.⁴

Hasil belajar peserta didik ditentukan antara lain oleh gabungan antara kemampuan dasar peserta didik dan kesungguhan dalam belajar. Selain itu, guru juga mempunyai peran penting dalam menentukan hasil belajar peserta didik. Guru mempunyai tugas untuk membimbing, mendorong dan memberikan fasilitas belajar bagi peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran.⁵

²Masnur Muslich, *KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan) Dasar Pemahaman dan Pengembangan*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2010), hlm. 49-50.

³Bambang Warsita, *Teknologi Pembelajaran Landasan dan Aplikasinya*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2008), hlm. 266.

⁴M. Hosnan, *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*, (Bogor: Ghalia Indonesia, 2014), hlm. 437.

⁵Abu Ahmadi dan Widodo Supriyono, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), hlm. 104.

Selain itu, hasil belajar peserta didik juga ditentukan oleh faktor stimulus, metode belajar dan faktor individu.⁶ Faktor stimulus dan metode belajar ini berkaitan erat dengan sikap dan hasil belajar yang diperoleh peserta didik selama proses pembelajaran, agar tujuan pembelajaran yang akan dicapai bisa maksimal guru harus pintar memilih metode belajar yang sesuai dengan materi yang akan diajarkannya, sedangkan faktor individu yang mempengaruhi belajar diantaranya kesehatan jasmani dan rohani.

Perbandingan dan skala adalah salah satu materi yang diajarkan pada jenjang sekolah menengah pertama mata pelajaran matematika. Dalam rangka untuk mencapai tujuan pembelajaran dalam materi perbandingan dan skala yaitu memahami konsep perbandingan, perbandingan senilai, perbandingan berbalik nilai, konsep skala, dan menerapkan konsep perbandingan senilai dan berbalik nilai dalam kehidupan nyata dengan tabel dan grafik serta menerapkan konsep skala dalam kehidupan nyata, maka diperlukan cara yang tepat agar peserta didik dapat dengan mudah memahami dan menerapkan konsep-konsep perbandingan dan skala dalam kehidupan nyata.

Berdasarkan wawancara dengan Bapak Khanafi, S.Pd, selaku guru pengampu mata pelajaran matematika kelas VII di SMP Darul Ma'arif Banyuputih Batang pada tanggal 18 November 2014 pukul 10.00 WIB, diperoleh informasi bahwa rata-rata nilai peserta didik yaitu 67 pada pembelajaran

⁶Abu Ahmadi dan Widodo Supriyono, "*Psikologi ...*", hlm. 139.

matematika materi perbandingan dan skala masih belum memenuhi KKM sebesar 70. Dalam wawancara kami, Bapak Hanafi, S.Pd menyebutkan bahwa masalah peserta didik pada materi perbandingan dan skala ini antara lain mereka masih kebingungan dalam mengkonversi satuan, misalnya satuan kilogram ke gram, liter ke mililiter dan sebagainya karena peserta didik kurang memahami konsep dari perpindahan satuan ke satuan yang lain. Selain itu peserta didik juga masih bingung dalam menentukan jenis soal antara perbandingan senilai dan berbalik nilai sehingga mengakibatkan perhitungan dalam penyelesaian soal kurang tepat karena penggunaan rumus yang salah. Tidak hanya itu, peserta didik juga masih salah dalam menggambar tabel dan grafik perbandingan senilai dan berbalik nilai dalam hal menentukan titik koordinat dan menghubungkan titik koordinat yang berhubungan. Dalam sub bab skala, peserta didik kebingungan dalam menerapkan rumus skala apabila diminta untuk menentukan jarak pada gambar atau jarak sebenarnya, hal ini mempengaruhi pencapaian maksimal hasil belajar peserta didik dalam mengerjakan soal.

Selain masalah materi, Bapak Khanafi, S.Pd juga mengeluhkan tentang sikap peserta didik dalam pembelajaran. Proses pembelajaran matematika di SMP Darul Ma'arif yang masih menggunakan metode konvensional, yaitu guru menjelaskan materi dan kemudian siswa diminta untuk mengerjakan soal, membuat peserta didik enggan untuk

menanggapi penyelesaian soal, enggan untuk bertanya kepada peserta didik lain atau guru apabila belum paham dan enggan untuk mencari informasi materi dari buku lain sehingga mengakibatkan peserta didik pasif dalam pembelajaran dan peserta didik hanya tinggal menerima materi saja.

Untuk mengatasi permasalahan-permasalahan tersebut, diperlukan suatu model pembelajaran yang dapat membantu peserta didik untuk memahami dengan jelas jalannya suatu konsep pembelajaran, membiasakan peserta didik aktif dalam pembelajaran dan memaksimalkan hasil belajar peserta didik. Pemilihan model pembelajaran dirasakan mempunyai peran penting dalam upaya mendongkrak keberhasilan proses belajar mengajar khususnya pada materi perbandingan dan skala, karena penggunaan model yang tepat akan turut menentukan efektivitas dan efisiensi pembelajaran. Penggunaan model yang bervariasi akan sangat membantu peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran salah satunya dengan menerapkan kombinasi model pembelajaran *The Power Of Two And Four (PTF)* dan *Teams Games Tournament (TGT)*.

Model pembelajaran tipe *The Power Of Two And Four (PTF)* adalah menggabungkan dua dan empat kekuatan. *The Power Of Two And Four (PTF)* merupakan salah satu model pembelajaran berbasis pembelajaran aktif. Tipe *The Power Of Two And Four (PTF)* dilakukan dengan cara meminta peserta didik bekerja secara individu untuk menyelesaikan permasalahan

dalam lembar kerja yang dibagikan oleh guru. Setelah itu peserta didik berdiskusi dua orang untuk saling berbagi pengetahuan dan kemudian berdiskusi lagi empat orang dimana peserta didik saling bertukar pendapat.⁷

Sedangkan Model pembelajaran *Teams Games Tournament (TGT)* merupakan model pembelajaran dimana peserta didik memainkan permainan dengan anggota-anggota tim lain untuk memperoleh tambahan poin untuk skor tim mereka. *Teams Games Tournament (TGT)* dapat digunakan dalam berbagai macam pelajaran, dari ilmu-ilmu eksak, ilmu-ilmu sosial maupun bahasa dari jenjang pendidikan dasar hingga perguruan tinggi.⁸ Dengan pemberian soal dalam setiap komponen dalam TGT, baik yang diberikan secara klasikal yang disampaikan guru pada presentasi kelas maupun yang diberikan secara kelompok dengan menggunakan game, peserta didik dapat berlatih soal-soal yang lebih banyak dan variatif dengan cara yang menyenangkan sehingga peserta didik tidak merasa bosan dan tetap bersemangat dalam mengikuti pelajaran. Jadi peserta didik dapat memperoleh penguasaan materi yang lebih baik karena sering berlatih mengerjakan soal. Dengan penguasaan materi yang lebih baik, hasil belajar peserta didik pun akan baik pula.

⁷Ismail SM, *Strategi Pembelajaran Agama Islam Berbasis PAIKEM*, (Semarang: Rasail, 2008), hlm. 77.

⁸Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta: Kencana Prenada, 2009), hlm. 83.

Dari langkah-langkah model pembelajaran *The Power of Two and Four* (PTF) yang menuntut peserta didik untuk memecahkan masalah dalam mencari konsep secara aktif baik dengan individu maupun kelompok dan langkah-langkah model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) yang menuntut peserta didik untuk menerapkan konsep dalam menyelesaikan masalah agar dapat membantu menambahkan point pada kelompoknya, sehingga guru dapat mengetahui seberapa besar pengetahuan peserta didik pada materi yang dipelajari. Maka dari itu, perlu dilakukan sebuah kombinasi antara model *The Power of Two and Four* (PTF) dan *Teams Games Tournament* (TGT) agar tercapai tujuan pembelajaran secara maksimal.

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“EFEKTIVITAS PENERAPAN KOMBINASI MODEL PEMBELAJARAN *THE POWER OF TWO AND FOUR* (PTF) DAN *TEAMS GAMES TOURNAMENT* (TGT) TERHADAP KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA MATERI POKOK PERBANDINGAN DAN SKALA PESERTA DIDIK KELAS VII SMP DARUL MA'ARIF BANYUPUTIH BATANG TAHUN PELAJARAN 2014/2015.”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah kombinasi model pembelajaran *The Power of Two and Four* (PTF) dan *Teams Games Tournament* (TGT) efektif terhadap keaktifan peserta didik materi pokok perbandingan dan skala kelas VII SMP Darul Ma'arif Banyuputih Batang tahun pelajaran 2014/2015?
2. Apakah kombinasi model pembelajaran *The Power of Two and Four* (PTF) dan *Teams Games Tournament* (TGT) efektif terhadap hasil belajar peserta didik materi pokok perbandingan dan skala kelas VII SMP Darul Ma'arif Banyuputih Batang tahun pelajaran 2014/2015?

C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

- a. Mengetahui apakah penerapan kombinasi model pembelajaran *The Power of Two and Four* (PTF) dan *Teams Games Tournament* (TGT) efektif terhadap keaktifan belajar materi pokok perbandingan dan skala peserta didik kelas VII SMP Darul Ma'arif Banyuputih Batang tahun pelajaran 2014/2015.
- b. Mengetahui apakah penerapan kombinasi model pembelajaran *The Power of Two and Four* (PTF) dan *Teams Games Tournament* (TGT) efektif terhadap hasil belajar matematika materi pokok perbandingan dan skala kelas VII SMP Darul Ma'arif Banyuputih Batang tahun pelajaran 2014/2015.

2. Manfaat Penelitian

a. Bagi Peserta didik

- 1) Membiasakan peserta didik belajar secara mandiri, sehingga mampu bersikap dan berfikir kritis, teliti dan tanggung jawab.
- 2) Dapat meningkatkan peran aktif peserta didik dalam pembelajaran dengan menggunakan penerapan model pembelajaran *The Power Of Two And Four* (PTF) dan *Teams Games Tournament* (TGT).
- 3) Membiasakan peserta didik melakukan diskusi dalam memecahkan suatu permasalahan untuk mencapai mufakat.

b. Bagi Guru

- 1) Memotivasi guru untuk meningkatkan kreativitasnya menyajikan model belajar dalam proses belajar mengajar (PBM), sehingga dapat memperbaiki pembelajaran dan pengajaran yang ada.
- 2) Memberi referensi kepada guru mengenai model pendekatan-pendekatan dalam pembelajaran, sehingga pembelajaran akan lebih bervariasi.
- 3) Memudahkan guru dalam menyampaikan materi pelajaran.

c. Bagi Peneliti

- 1) Mendapatkan pengalaman langsung melaksanakan pembelajaran dengan model pembelajaran tipe *The Power of Two and Four* (PTF) dan *Teams Games Tournament* (TGT).
- 2) Dapat dijadikan sebagai pelajaran untuk memperluas wawasan tentang model-model dalam pengajaran.

d. Bagi Sekolah

Memberikan sumbangsih bagi sekolah dalam rangka perbaikan proses kegiatan belajar mengajar, agar dapat meningkatkan prestasi belajar peserta didik dan tercapainya suatu tujuan pembelajaran sesuai dengan standar kelulusan berdasarkan kurikulum yang ada.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Efektivitas

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, efektivitas berasal dari kata efektif yang berarti ada efeknya (akibatnya, pengaruhnya), manjur atau mujarab, dapat membawa hasil.⁹ Sedangkan menurut E. Mulyasa, efektivitas merupakan adanya kesesuaian antara orang yang melaksanakan tugas dengan sasaran yang dituju.¹⁰ Dari definisi tersebut dapat diketahui bahwa efektivitas itu mempunyai efek (akibat, pengaruh), dan dapat membawa hasil yang semuanya dilakukan sesuai dengan sasaran atau tujuan yang ditentukan.

Efektivitas yang dimaksud dalam penelitian ini adalah keberhasilan tentang usaha atau tindakan dalam pemanfaatan kombinasi model pembelajaran *The Power Of Two And Four* (PTF) dan *Teams Games Tournament* (TGT) terhadap materi perbandingan dan skala. Penerapan kombinasi model pembelajaran *The Power Of Two And Four* (PTF) dan *Teams Games Tournament* (TGT) ini dikatakan efektif jika :

⁹Hasan Alwi, dkk, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2002), hlm. 284.

¹⁰E. Mulyasa, *Manajemen Berbasis Sekolah*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2011), hlm. 82.

- a. Keaktifan belajar peserta didik dengan kombinasi model pembelajaran *The Power Of Two And Four* (PTF) dan *Teams Games Tournament* (TGT) memberikan hasil lebih baik jika dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.
- b. Hasil belajar peserta didik dengan kombinasi model pembelajaran *The Power Of Two And Four* (PTF) dan *Teams Games Tournament* (TGT) memberikan hasil lebih baik jika dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.
- c. Rata-rata hasil belajar peserta didik dengan kombinasi model pembelajaran *The Power Of Two And Four* (PTF) dan *Teams Games Tournament* (TGT) lebih dari KKM. Indikator ini merujuk pada arti kata efektif yang juga berarti sesuai dengan tujuan, dan salah satu tujuan dari suatu pembelajaran adalah harus menguasai kompetensi yang diharapkan. Pencapaian suatu kompetensi dapat dilihat melalui KKM, yang mana rata-rata hasil belajar tersebut melebihi KKM yang telah ditetapkan.

2. Belajar

Banyak ahli yang mendefinisikan tentang belajar. Misalnya, menurut Cronbach dalam bukunya *Educational Psychology* menyatakan bahwa *learning is shown by a change in behavior as a result of experience*. Jadi menurut Cronbach belajar adalah perubahan perilaku sebagai hasil dari

pengalaman. Belajar yang sebaik-baiknya adalah dengan mengalami, dan dalam mengalami itu peserta didik menggunakan pancainderanya.¹¹ Menurut Cronbach, belajar merupakan perubahan perilaku dimana peserta didik mengalami sendiri sesuatu hal dengan menggunakan pancainderanya seperti mata untuk membaca atau mengamati, telinga untuk mendengarkan guru dalam memberikan pelajaran dan tangan untuk menulis sebagai hasil dari sesuatu hal yang telah dilakukan. Pendapat Cronbach tersebut senada dengan pendapat Syeikh Abdul Aziz dan Abdul Majid. Beliau mendefinisikan belajar sebagai berikut :

ان التعلم هو تغيير في ذهن المتعلم يطراء على خبرة سابقة فيحدث فيها
تغيرا جديدا¹²

“Belajar adalah suatu perubahan tingkah laku dalam hati si pelajar yang dihasilkan dari latihan-latihan/pengalaman terdahulu sehingga menimbulkan perubahan baru”.

Gagne juga mendefinisikan tentang belajar. Menurut Gagne belajar adalah perubahan disposisi atau kemampuan yang dicapai oleh seseorang melalui aktivitas. Perubahan disposisi tersebut bukan diperoleh langsung dari proses

¹¹Sumadi Suryabrata, *Psikologi Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2004), hlm. 231.

¹²Abdul Aziz dan Abdul Majid, *At-Tarbiyah wa Turuqut Tadris*, (Mesir: Darul Ma’arif, 1979), hlm. 169.

pertumbuhan seseorang secara alamiah.¹³ Perubahan kemampuan yang diperoleh peserta didik melalui aktivitas yang dilakukan secara sengaja menghasilkan suatu pengetahuan baru yang dapat meningkatkan kemampuan yang sebelumnya belum pernah dimiliki. Kemampuan tersebut dapat berupa suatu keterampilan atau pengetahuan baru yang tidak diperoleh langsung dari proses pertumbuhan seseorang secara alamiah melainkan dari usaha yang telah dilakukan.

Dari definisi-definisi belajar di atas dapat disimpulkan bahwa belajar adalah serangkaian aktivitas yang dilakukan oleh seseorang sehingga terjadi suatu perubahan tingkah laku yang didapat dari latihan atau pengalaman dan bukan didapat dari keturunan atau warisan.

3. Teori-Teori Belajar

a. Teori Thondike

Thondike menyatakan pandangan bahwa tipe pembelajaran yang paling fundamental adalah pembentukan asosiasi-asosiasi (koneksi-koneksi) antara pengalaman-pengalaman indrawi (persepsi terhadap stimulus atau peristiwa) dan impuls-impuls saraf (respon-respon) yang memberikan manifestasinya dalam bentuk perilaku. Thondike percaya bahwa pembelajaran sering terjadi melalui rangkaian eksperimen *trial and error*

¹³Agus Suprijono, *Cooperative Learning*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012), hlm. 2.

(menyeleksi dan mengkoneksikan). Pembelajaran *trial and error* terjadi secara berangsur-angsur (bertahap) dimana respons-respons yang berhasil dibentuk dan yang tidak berhasil diabaikan. Koneksi-koneksi terbentuk secara mekanis melalui pengulangan, persepsi dari pikiran sadar tidak diperlukan. Thronidike menyadari bahwa pembelajaran manusia lebih kompleks karena manusia terlibat dalam tipe-tipe pembelajaran lainnya yang memerlukan pengkoneksian ide-ide, analisis dan penalaran.¹⁴

Menurut Thronidike belajar merupakan peristiwa terbentuknya asosiasi-asosiasi antara peristiwa-peristiwa yang disebut stimulus dan respons. Stimulus adalah perangsang organisme untuk menjadi aktif sedangkan respons adalah tanggapan atau reaksi terhadap suatu rangsangan. Supaya tercapai hubungan antara stimulus dan respon perlu adanya kemampuan untuk memilih respons yang tepat serta melalui usaha-usaha atau percobaan-percobaan dan kegagalan-kegagalan terlebih dahulu. Usaha-usaha yang dilakukan peserta didik di dalam pembelajaran kombinasi model pembelajaran *The Power Of Two And Four* (PTF) dan *Teams Games Tournament* (TGT) yaitu mengerjakan lembar kerja secara

¹⁴Dale H. Schunk, *Learning Theories*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012), hlm. 101-102.

individu dengan kemampuan yang telah dimilikinya kemudian berdiskusi untuk menentukan jawaban yang tepat dan ketika peserta didik mengerjakan soal turnamen, disini peserta didik belajar tentang mencoba dan gagal. Pengetahuan yang didapat dari berdiskusi akan berguna dalam pengumpulan poin pada saat pertandingan antar kelompok, dimana kelompok yang dapat mengumpulkan poin terbanyak akan mendapatkan sebuah hadiah (*reward*) dari guru. Sehingga dapat memacu peserta didik untuk mengerjakan soal dan mendapatkan poin maksimal.

Ide-ide dasar Thordike mengenai pembelajaran diwujudkan dalam hukum latihan dan akibat. Hukum latihan terdiri dari dua bagian yaitu hukum kegunaan (*Law of Use*) sebuah respon terhadap sebuah stimulus memperkuat koneksi keduanya. Hukum ketidakgunaan (*Law of Disuse*) ketika respon tidak diberikan terhadap sebuah stimulus, kekuatan koneksinya menjadi menurun (dilupakan). Hukum akibat sangat penting bagi teori Thordike, ketika sebuah koneksi yang dapat diubah antara sebuah situasi dan respon dibuat dan disertai atau diikuti oleh suatu keadaan yang memuaskan, kekuatan koneksi tersebut meningkat. Ketika dibuat dan disertai atau diikuti oleh sebuah keadaan yang tidak menyenangkan, kekuatannya akan menurun.¹⁵

¹⁵Dale H. Schunk, "*Learning ...*", hlm.102.

Di dalam pembelajaran kombinasi model pembelajaran *The Power Of Two And Four* (PTF) dan *Teams Games Tournament* (TGT), ketika sebuah lembar kerja atau soal yang diberikan kepada peserta didik tidak dikerjakan atau diabaikan, maka hubungan antara lembar kerja dengan pengetahuan yang didapat dari lembar kerja tersebut atau poin yang didapat ketika mengerjakan soal turnamen akan menurun karena tidak ada informasi atau pengetahuan yang didapat dari lembar kerja. Tetapi, apabila lembar kerja dikerjakan maka hubungan antara lembar kerja dengan pengetahuan atau poin yang didapat pada saat turnamen akan meningkat karena ada informasi atau pengetahuan yang dapat diambil dalam lembar kerja atau soal turnamen.

b. Teori Belajar Vygotsky

Menurut Vygotsky, terdapat dua faktor yang mempengaruhi perkembangan kognitif manusia yaitu interaksi sosial dan bahasa. Peran interaksi sosial terhadap perkembangan dalam rumusan Vygotsky ternyata berbeda dengan Piaget, dimana Piaget lebih menekankan peran proses asimilasi dan akomodasi yang dibangun sendiri oleh individu. Vygotsky ternyata lebih menekankan faktor interaksi sosial, yang diperoleh individu melalui interaksi dengan lingkungan sosialnya. Lingkungan yang dimaksud meliputi teman sebaya, orang tua, saudara kandung,

orang-orang dewasa, teman dalam lingkungan kelas di sekolah, guru, dan orang-orang yang berarti bagi individu dalam upaya mengembangkan kemampuan kognitifnya. Vygotsky meyakini bahwa anak-anak belajar sambil bekerja. Ia memaknai aktivitas bersama orang banyak, memberi arti bagi perkembangan pengetahuan baru yang diperoleh anak melalui interaksi dengan lingkungan masyarakat, kemudian terjadi perubahan dan perkembangan yang berarti bagi pembentukan struktur kognitifnya.¹⁶

Peran interaksi yang terjadi antara peserta didik dengan peserta didik lainnya atau peserta didik dengan guru dalam proses pembelajaran akan menimbulkan sebuah pengetahuan baru karena terjadi pertukaran informasi antara peserta didik dan peserta didik lainnya atau peserta didik dengan guru. Pertukaran informasi ini didapat ketika peserta didik saling berdiskusi setelah masing-masing peserta didik berpikir cara menyelesaikan suatu permasalahan dan guru mengklarifikasi jawaban atas permasalahan tersebut. Pengetahuan baru yang diperoleh peserta didik dapat membantu mengembangkan kemampuan kognitifnya.

¹⁶I Nyoman Surna dan Olga D. Pandeiro, *Psikologi Pendidikan 1*, (Jakarta: Erlangga, 2014), hlm. 83-84.

4. Pembelajaran

Pada pembahasan kali ini, akan dijelaskan mengenai pengertian pembelajaran, teori-teori pembelajaran dan model pembelajaran. Secara rinci akan di jelaskan sebagai berikut.

a. Pembelajaran

Pembelajaran diambil dari kata *instruction* yang berarti serangkaian kegiatan yang dirancang untuk memungkinkan terjadinya proses belajar pada peserta didik.¹⁷ Pembelajaran merupakan interaksi dua arah dari seorang guru dan peserta didik, dimana antara keduanya terjadi komunikasi (*transfer*) yang intens dan terarah menuju pada suatu target yang telah ditetapkan sebelumnya.¹⁸ Target tersebut merupakan tujuan dari suatu pembelajaran.

Dari beberapa pengertian diatas, maka pembelajaran merupakan aktivitas yang sengaja dilakukan dengan menciptakan berbagai situasi dan kondisi yang diarahkan untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran.

b. Teori-teori Pembelajaran

1) Teori Pembelajaran Behavioristik

Teori behavioristik dikemukakan oleh para psikologi behavioristik. Mereka ini sering disebut

¹⁷Ali Hamzah dan Muhlisrarini, *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*, (Depok: Raja Grafindo Persada, 2014), hlm. 42.

¹⁸Trianto, “*Mendesain ...*”, hlm. 17.

contemporary behaviorists atau juga *S-R psychologists*. Mereka berpendapat bahwa tingkah laku manusia itu dikendalikan oleh ganjaran (*reward*) atau penguatan (*reinforcement*) dari lingkungan. Dengan demikian dalam tingkah laku belajar terdapat jalinan yang erat antara reaksi-reaksi behavioral dengan stimulasinya.¹⁹

Keberhasilan belajar menurut teori behavioristik ditentukan oleh adanya interaksi antara stimulus dan respon yang diterima oleh manusia. Mengajar atau mendidik anak didik perlu dilakukan dengan cara memperbanyak stimulus dan respon yang diberikan kepada peserta didik. Salah satu indikasi keberhasilan belajar menurut teori ini adalah adanya perubahan tingkah laku yang nyata dalam kehidupan masyarakat. Perubahan tidak dilihat dari perspektif intelektualnya tetapi lebih pada tingkah laku dalam kehidupan sosialnya.²⁰

2) Teori Pembelajaran Kognitivisme

Teori kognitivisme memiliki perspektif bahwa para peserta didik memproses informasi dan

¹⁹M. Dalyono, *Psikologi Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hlm. 30.

²⁰Saekhan Muchith, *Pembelajaran Kontekstual*, (Semarang: Rasail Media Group, 2007), hlm. 56.

pelajaran melalui upaya mengorganisir, menyimpan dan menemukan hubungan antara pengetahuan yang baru dengan pengetahuan yang telah ada. Dalam belajar, teori kognitivisme mengakui pentingnya faktor individu dalam belajar tanpa meremehkan faktor eksternal atau lingkungan. Menurut teori kognitivisme, belajar merupakan interaksi antara individu dan lingkungan, dan hal itu terjadi terus menerus sepanjang hayat.²¹

Interaksi individu dan lingkungan dapat berupa interaksi peserta didik dengan peserta didik lainnya, guru dengan peserta didik atau peserta didik dengan guru. Dimana dalam interaksi tersebut ada informasi yang ditularkan, dimana informasi tersebut diorganisir kemudian disimpan dan dikaitkan antara pengetahuan yang telah ada.

c. Model Pembelajaran

Model pembelajaran ialah pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas maupun tutorial. Menurut Arends, model pembelajaran mengacu pada pendekatan yang akan digunakan, termasuk didalamnya tujuan-tujuan pembelajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran,

²¹Heri Rahyubi, *Teori-teori Belajar dan Aplikasi Pembelajaran Motorik*, (Majalengka: Nusa Media, 2012), hlm. 75-76.

lingkungan pembelajaran dan pengelolaan kelas. Model pembelajaran dapat di definisikan sebagai kerangka konseptual yang melukiskan prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar.²² Berikut adalah macam-macam dari model pembelajaran.

1) Model Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif merupakan bentuk pembelajaran dengan cara peserta didik belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari empat sampai enam orang dengan struktur kelompok yang bersifat heterogen. Dalam pembelajaran ini akan tercipta sebuah interaksi yang lebih luas, yaitu interaksi dan komunikasi yang dilakukan antara guru dengan peserta didik, peserta didik dengan peserta didik, dan peserta didik dengan guru. Dalam pembelajaran kooperatif proses pembelajaran tidak harus belajar dari guru kepada peserta didik. Peserta didik dapat saling membelajarkan sesama peserta didik lainnya.²³

Model pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang banyak digunakan dan

²²Agus Suprijono, "*Cooperative ...*", hlm. 46.

²³Rusman, *Model-model pembelajaran*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2013), hlm. 202-203.

menjadi perhatian serta dianjurkan oleh para ahli pendidikan. Hal ini dikarenakan berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Slavin (1995) dinyatakan bahwa:

- a) Penggunaan pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan prestasi belajar peserta didik dan sekaligus dapat meningkatkan hubungan sosial, menumbuhkan sikap toleransi dan menghargai pendapat orang lain.
- b) Pembelajaran kooperatif dapat memenuhi kebutuhan peserta didik dalam berpikir kritis, memecahkan masalah dan mengintegrasikan pengetahuan dengan pengalaman. Dengan alasan tersebut, strategi pembelajaran kooperatif diharapkan mampu meningkatkan kualitas pembelajaran.²⁴

2) Model Pembelajaran PAKEM

PAKEM merupakan model pembelajaran dan menjadi pedoman dalam bertindak untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Dengan pelaksanaan pembelajaran PAKEM, diharapkan berkembangnya berbagai macam inovasi kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran yang partisipatif, aktif, kreatif, efektif dan menyenangkan.

²⁴Rusman, “*Model-model ...*”, hlm. 205-206.

a) Pembelajaran Partisipatif

Pembelajaran Partisipatif yaitu pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran secara optimal. Pembelajaran ini menitikberatkan pada keterlibatan peserta didik pada kegiatan pembelajaran bukan pada dominasi guru dalam penyampaian materi pelajaran.

b) Pembelajaran Aktif

Pembelajaran aktif merupakan pendekatan pembelajaran yang lebih banyak melibatkan aktivitas peserta didik dalam mengakses berbagai informasi dan pengetahuan untuk dibahas dan dikaji dalam proses pembelajaran di kelas, sehingga mereka mendapatkan berbagai pengalaman yang dapat meningkatkan pemahaman dan kompetisinya.

c) Pembelajaran Kreatif

Pembelajaran kreatif merupakan proses pembelajaran yang mengharuskan guru untuk dapat memotivasi dan memunculkan kreativitas peserta didik selama pembelajaran berlangsung, dengan menggunakan beberapa metode dan strategi yang bervariasi, misalnya kerja kelompok, bermain peran dan pemecahan masalah.

d) Pembelajaran Efektif

Pembelajaran efektif menuntut keterlibatan peserta didik secara aktif, karena mereka merupakan pusat kegiatan pembelajaran dan pembentukan kompetensi. Siswa harus didorong untuk menafsirkan informasi yang disajikan oleh guru sampai informasi tersebut dapat diterima oleh akal sehat.

e) Pembelajaran Menyenangkan

Pembelajaran menyenangkan adalah adanya pola hubungan yang baik antara guru dengan peserta didik dalam proses pembelajaran. Guru memposisikan diri sebagai mitra belajar siswa, bahkan dalam hal tertentu tidak menutup kemungkinan guru belajar dari peserta didiknya.²⁵

5. Keaktifan Belajar

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, Aktif berarti giat, sedangkan keaktifan berarti kegiatan atau kesibukan.²⁶ Jadi keaktifan belajar berarti kegiatan peserta didik dalam belajar. Setiap peserta didik yang melakukan belajar harus aktif sendiri. Ia berusaha dengan kemampuannya sendiri untuk melakukan pengamatan, melakukan penyelidikan, dan

²⁵Rusman, “*Model-model ...*”, hlm. 322-326.

²⁶Hasan Alwi, dkk, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2002), hlm. 23.

mendapatkan pengalaman. Sehingga dapat dikatakan tanpa ada keaktifan, maka proses belajar tidak mungkin terjadi. Dengan demikian jelas bahwa dalam kegiatan belajar, peserta didik harus aktif berbuat atau dengan kata lain belajar sangat membutuhkan keaktifan peserta didik agar berlangsung baik.

Keaktifan peserta didik merupakan salah satu aktivitas belajar. Aktivitas belajar merupakan suatu proses kegiatan belajar siswa yang menimbulkan perubahan-perubahan atau pembaharuan dalam tingkah laku atau kecakapan. Proses aktivitas pembelajaran harus melibatkan seluruh aspek psikofisis peserta didik, baik jasmani maupun rohani sehingga akselerasi perubahan perilakunya dapat terjadi secara cepat, tepat, mudah dan benar, baik berkaitan dengan aspek kognitif, afektif maupun psikomotor.²⁷

Aktivitas dalam belajar dapat memberikan nilai tambah (*added value*) bagi peserta didik berupa hal-hal berikut.

- a. Peserta didik memiliki kesadaran (*awareness*) untuk belajar sebagai wujud adanya motivasi internal (*driving force*) untuk belajar sejati.
- b. Peserta didik mencari pengalaman dan langsung mengalami sendiri, yang dapat memberikan dampak terhadap pembentukan pribadi yang integral.

²⁷Nanang Hanafiah dan Cucu Suhana, *Konsep Strategi Pembelajaran*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2012), hlm. 23.

- c. Peserta didik belajar dengan menurut minat dan kemampuannya.
- d. Menumbuhkembangkan sikap disiplin dan suasana belajar yang demokratis di kalangan peserta didik.
- e. Pembelajaran dilaksanakan secara kongkret sehingga dapat menumbuhkembangkan pemahaman dan berpikir kritis serta menghindarkan terjadinya verbalisme.
- f. Menumbuhkembangkan sikap kooperatif di kalangan peserta didik sehingga sekolah menjadi hidup, sejalan dan serasi dengan kehidupan masyarakat disekitarnya.²⁸

Paul B. Dierich yang dikutip Nanang Hanafiah dan Cucu Suhana menggolongkan aktivitas siswa dalam pembelajaran antara lain sebagai berikut.

- a. Kegiatan-kegiatan visual (*visual activities*), yaitu membaca, melihat gambar-gambar, mengamati eksperimen, demonstrasi, pameran, dan mengamati orang lain bekerja dan bermain.
- b. Kegiatan-kegiatan lisan (*oral activities*), yaitu mengemukakan suatu fakta atau prinsip, menghubungkan suatu kejadian, mengajukan pertanyaan, memberi saran, mengemukakan pendapat, wawancara, diskusi dan interupsi.
- c. Kegiatan-kegiatan mendengarkan (*listening activities*), yaitu mendengarkan penyajian bahan, mendengarkan

²⁸Nanang Hanafiah dan Cucu Suhana, "*Konsep ...*", hlm. 24.

percakapan atau diskusi kelompok, mendengarkan suatu permainan, mendengarkan radio.

- d. Kegiatan-kegiatan Menulis (*writing activities*), yaitu menulis cerita, menulis laporan, memeriksa karangan, membuat rangkuman, mengerjakan tes dan mengisi angket.
- e. Kegiatan-kegiatan Menggambar (*drawing activities*), yaitu menggambar, membuat grafik, chart, diagram, peta dan pola.
- f. Kegiatan-kegiatan Motorik (*motor activities*), yaitu melakukan percobaan, memilih alat-alat, melaksanakan pameran, membuat model, menyelenggarakan permainan, menari dan berkebun.
- g. Kegiatan-kegiatan Mental (*mental activities*), yaitu mengingat, memecahkan masalah, menganalisis faktor-faktor, melihat hubungan-hubungan dan membuat keputusan.
- h. Kegiatan-kegiatan Emosional (*emotional activities*), yaitu minat, membedakan, berani, tenang dan lain-lain.²⁹

Penilaian proses belajar mengajar terutama adalah melihat sejauh mana keaktifan peserta didik dalam mengikuti

²⁹Nanang Hanafiah dan Cucu Suhana, "*Konsep ...*", hlm. 24-25.

proses belajar mengajar. Keaktifan peserta didik dapat dilihat sebagai berikut :³⁰

- a. Turut serta dalam melaksanakan tugas belajarnya.

Maksud dari indikator ini adalah peserta didik ikut serta dalam proses pembelajaran misalnya peserta didik mendengarkan, memperhatikan, mencatat dan mengerjakan soal dan sebagainya.

- b. Terlibat dalam pemecahan masalah

Maksud dari indikator tersebut adalah ikut aktif dalam menyelesaikan masalah yang sedang dibahas dalam kelas, misalnya ketika guru memberi masalah atau soal peserta didik ikut membahas.

- c. Bertanya kepada peserta didik lain atau kepada guru apabila tidak memahami persoalan yang dihadapinya.

Maksud dari indikator tersebut adalah jika tidak memahami materi atau penjelasan dari guru hendaknya peserta didik melontarkan pertanyaan, baik pada guru atau peserta didik lain.

- d. Berusaha mencari berbagai informasi yang diperlukan untuk pemecahan masalah.

Maksud indikator tersebut adalah berusaha mencari informasi atau cara yang bisa digunakan dalam

³⁰Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Rosdakarya, 2009), hlm.61.

menyelesaikan suatu masalah atau soal. Yaitu peserta didik mencari informasi dari buku.

- e. Melaksanakan diskusi kelompok sesuai dengan petunjuk guru.

Maksud dari indikator tersebut adalah melakukan kerja sama dengan teman diskusi untuk menyelesaikan masalah atau soal.

- f. Melatih diri dalam memecahkan soal masalah.

Maksud dari indikator tersebut adalah dapat menyelesaikan soal atau masalah yang pernah diajarkan atau dibahas bersama. Yaitu peserta didik mengerjakan LKS.

6. Hasil Belajar Kognitif

Hasil belajar adalah perubahan yang mengakibatkan manusia berubah dalam sikap dan tingkah lakunya.³¹ Perubahan yang dulu tidak tahu menjadi tahu, dan nantinya diharapkan bisa meningkatkan nilai sehingga bisa mencapai ketuntasan belajar. Menurut Nana Syaodih Sukmadinata, hasil belajar merupakan realisasi atau pemekaran dari kecakapan-kecakapan potensial atau kapasitas yang dimiliki seseorang.³²

³¹Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009), hlm. 45.

³²Nana Syaodih Sukmadinata, *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2011), hlm. 102.

Hasil belajar pada hakikatnya merupakan refleksi dari tujuan yang hendak dicapai dari belajar itu sendiri, sebab tujuan itulah yang menggambarkan ke mana arah pembelajaran akan dibawa.³³ Hasil belajar pada peserta didik, dengan menggunakan klasifikasi dari Benjamin S. Bloom dkk secara garis besar membagi menjadi tiga ranah, yaitu: ranah kognitif (*cognitive domain*), ranah afektif (*affective domain*), dan ranah psikomotorik (*psychomotor domain*). Ranah kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari 6 aspek yaitu: pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi. Ranah afektif berkenaan dengan sikap yang terdiri dari lima aspek yaitu: penerimaan, jawaban, penilaian, organisasi, dan internalisasi. Ranah psikomotorik berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak.³⁴

Dalam penelitian ini, hanya diambil pada ranah kognitif saja. Ranah kognitif adalah ranah yang mencakup kegiatan mental (otak). Segala upaya yang menyangkut aktivitas otak adalah termasuk ranah kognitif. Dalam ranah kognitif terdapat enam jenjang proses berpikir, mulai dari jenjang terendah sampai dengan jenjang paling tinggi. Menurut taksonomi

³³W. Gulo, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: PT Grasindo, 2008), Cet. 4, hlm. 40.

³⁴Shodiq Abdullah, *Evaluasi Pembelajaran Konsep Dasar, Teori dan Aplikasi*, (Semarang: Pustaka Rizki Putra, 2012), hlm. 19.

Anderson keenam jenjang tersebut adalah: Mengingat, Memahami, Menerapkan, Menganalisis, Mengevaluasi, dan Mencipta.³⁵

a. Mengingat (*remembering*)

Mengambil pengetahuan tertentu dari memori jangka panjang.

b. Memahami (*understanding*)

Mengkonstruksi makna dari materi pembelajaran, termasuk apa yang diucapkan, ditulis, dan digambar oleh guru.

c. Menerapkan (*applying*)

Menerapkan atau menggunakan suatu prosedur dalam keadaan tertentu.

d. Menganalisis (*analyzing*)

Memecah-mecah materi jadi bagian-bagian penyusunnya dan menentukan hubungan-hubungan antar bagian itu dan hubungan antara bagian-bagian tersebut dan keseluruhan struktur atau tujuan.

e. Mengevaluasi (*evaluating*)

Mengambil keputusan berdasarkan kriteria dan atau standar.

³⁵Lorin W. Anderson dan David R. Krathwohl, *Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2010), hlm.43-44.

f. Mencipta (*creating*)

Memadukan bagian-bagian untuk membentuk sesuatu yang baru dan koheren atau untuk membuat suatu produk yang orisinal.

7. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Belajar

Pengenalan terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi belajar penting sekali artinya dalam rangka membantu peserta didik dalam mencapai hasil belajar yang sebaik-baiknya di sekolah. Proses belajar di sekolah diharapkan mampu memberikan hasil belajar yang diharapkan. Akan tetapi karena banyaknya faktor yang mempengaruhi hasil belajar peserta didik, sehingga belum pasti hasil belajar sesuai yang diharapkan.

Faktor-faktor yang mempengaruhi belajar digolongkan menjadi dua yaitu faktor internal (faktor yang ada dalam individu yang sedang belajar) dan faktor eksternal (faktor yang ada di luar individu yang sedang belajar). Berikut adalah penjelasannya.³⁶

a. Faktor Internal

1) Faktor Jasmaniah

Faktor jasmaniah terdiri dari faktor kesehatan dan cacat tubuh. Proses belajar seseorang akan terganggu jika kesehatan seseorang terganggu, selain

³⁶Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hlm. 64-72.

itu juga peserta didik akan cepat lelah, kurang bersemangat, mudah pusing, ngantuk jika badannya lemah. Kurang darah ataupun ada gangguan-gangguan fungsi alat inderanya serta tubuhnya seperti cacat pada tubuh.

2) Faktor Psikologis

Sekurang-kurangnya ada tujuh faktor yang tergolong ke dalam faktor psikologis yang mempengaruhi belajar yaitu intelegensi, perhatian, minat, bakat motif, kematangan dan kelelahan.

3) Faktor Kelelahan

Kelelahan pada seseorang dibedakan menjadi dua, yaitu kelelahan jasmani (lemah lunglainya tubuh, kecenderungan untuk membaringkan tubuh) dan kelelahan rohani (kelesuan, kebosanan). Kelelahan itu mempengaruhi belajar. Agar peserta didik dapat belajar dengan baik haruslah menghindari jangan sampai terjadi kelelahan dalam belajarnya. Sehingga perlu diusahakan kondisi yang bebas dari kelelahan.

b. Faktor Eksternal

1) Faktor Keluarga

Peserta didik yang belajar akan menerima pengaruh dari keluarga berupa cara orang tua mendidik, relasi antara anggota keluarga, suasana

rumah tangga, keadaan ekonomi keluarga, pengertian dari orang tua dan latar belakang kebudayaan.

2) Faktor Sekolah

Faktor sekolah yang mempengaruhi belajar ini mencakup metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, relasi siswa dengan siswa, disiplin sekolah, pelajaran dan waktu sekolah, standar pelajaran, keadaan gedung, metode belajar dan tugas rumah.

3) Faktor Masyarakat

Masyarakat merupakan faktor eksternal yang juga berpengaruh terhadap belajar peserta didik. Pengaruh ini terjadi karena keberadaannya peserta didik dalam masyarakat. Faktor masyarakat ini mencakup kegiatan siswa dalam masyarakat, media massa, teman bergaul, dan bentuk kehidupan masyarakat.

Dari sekian banyak faktor yang mempengaruhi belajar, faktor metode mengajar yang dipakai oleh guru mempengaruhi belajar peserta didik. Metode mengajar guru yang kurang baik akan mempengaruhi belajar siswa yang tidak baik pula. Metode mengajar yang kurang baik itu dapat terjadi misalnya karena guru kurang persiapan dan kurang menguasai bahan pelajaran, sikap guru terhadap peserta didik atau terhadap mata pelajaran itu sendiri kurang baik, sehingga

peserta didik kurang senang terhadap pelajaran atau gurunya. Akibatnya siswa malas untuk belajar. Guru biasa mengajar dengan metode ceramah saja. Peserta didik menjadi bosan, mengantuk, pasif, dan hanya mencatat saja. Guru yang progresif berani mencoba metode-metode mengajar yang baru, yang dapat membantu meningkatkan kegiatan belajar mengajar dan meningkatkan motivasi siswa untuk belajar. Agar siswa dapat belajar dengan baik, maka metode mengajar harus diusahakan tepat, efisien, dan seefektif mungkin.

Karena proses belajar di sekolah sebagian besar terjadi pada saat pembelajaran di kelas, guru dituntut untuk memberikan model pembelajaran yang efektif. Oleh karena itu, dalam penelitian ini mencoba menerapkan model pembelajaran yang mampu mengefektifkan proses pembelajaran. Sehingga mampu mengembangkan kemampuan peserta didik pada ranah kognitif yang dapat dilihat melalui nilai tes pada akhir pembelajaran.

8. Pembelajaran *The Power of Two and Four* (PTF)

Tujuan penerapan model ini adalah membiasakan belajar aktif secara individu dan kelompok. Langkah-langkah penerapan model pembelajaran *the power of two and four* adalah sebagai berikut.³⁷

- a. Menetapkan satu masalah atau pertanyaan terkait dengan materi pokok.

³⁷Ismail SM, "*Strategi Pembelajaran ...*", hlm. 77.

- b. Beri kesempatan pada peserta didik untuk berpikir sejenak tentang masalah tersebut.
- c. Membagikan lembar kerja pada setiap peserta didik untuk menuliskan pemecahan masalah atau jawaban secara mandiri lalu periksalah hasil kerjanya.
- d. Menginformasikan kepada peserta didik untuk bekerja berpasangan dua orang dan berdiskusi tentang jawaban masalah tersebut, lalu periksalah hasil kerjanya.
- e. Peserta didik membuat jawaban baru atas masalah yang disepakati berdua.
- f. Selanjutnya, Menginformasikan kepada peserta didik untuk bekerja berpasangan empat orang dan berdiskusi lalu bersepakat mencari jawaban terbaik, lalu periksalah hasil kerjanya.
- g. Jawaban bisa ditulis dalam kertas atau lainnya, dan guru memeriksa serta memastikan setiap kelompok telah menghasilkan kesepakatan terbaiknya untuk menjawab masalah.
- h. Guru mengemukakan penjelasan dan solusi atas permasalahan yang didiskusikan tadi.
- i. Guru melakukan kesimpulan, klarifikasi dan tindak lanjut.

Dalam model pembelajaran *the power of two and four* peserta didik di arahkan untuk menemukan jawaban masalah pada lembar kerja secara individu kemudian berkelompok 2 orang dan selanjutnya berkelompok 4 orang. Lembar kerja

yang dikerjakan memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh peserta didik untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang telah ditetapkan. Dengan diskusi kelompok, peserta didik akan lebih mudah dalam menjawab lembar kerja karena dikerjakan oleh beberapa orang sehingga dapat menentukan jawaban yang paling tepat.

*Discussion encourages the students to direct their thinking process towards the solution of a problem and to use their experiences for a further clarification and consolidation learning materials. Discussion is very important in stimulating mental activity, developing fluency and ease in expression, clarity of ideas in thinking and training in the presentation of one's ideas and fact.*³⁸

Diskusi mendorong peserta didik untuk mengarahkan proses berfikir terhadap solusi dari masalah dan menggunakan pengalaman untuk penjelasan lebih lanjut dan penguatan materi pembelajaran. Diskusi ini sangat penting dalam merangsang aktivitas mental, mengembangkan kemampuan dan kemudahan dalam ekspresi, kejelasan ide-ide dalam berfikir dan pelatihan dalam penyajian ide-ide peserta didik dan fakta.

³⁸S.B.J.R Chowdary dan Naga Raju, *Mastery of Teaching Skills*, (New Delhi: Discovery Publishing House, 2011), hlm. 239-240.

9. Pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT)

Teams Games Tournament (TGT) merupakan salah satu strategi pembelajaran kooperatif yang dikembangkan oleh Salvin (1995) untuk membantu peserta didik mereview dan menguasai materi pelajaran. Salvin menemukan bahwa TGT berhasil meningkatkan skil-skil dasar, pencapaian, interaksi positif antar peserta didik, harga diri dan sikap penerimaan pada peserta didik-peserta didik lain yang berbeda. Dalam TGT, peserta didik mempelajari materi di ruang kelas. Setiap peserta didik ditempatkan dalam satu kelompok yang beranggotakan 4 orang. Dalam TGT setiap anggota ditugaskan untuk mempelajari materi terlebih dahulu bersama anggota-anggotanya, barulah mereka diuji secara individual melalui game akademik. Nilai yang mereka peroleh dari game akan menentukan skor kelompok mereka masing-masing.³⁹

a. Penentuan Kelompok

Peserta didik memperdalam, mereview, dan mempelajari materi secara kooperatif dalam tim ini. Penentuan kelompok dilakukan secara heterogen dengan langkah-langkah berikut:

- 1) Membatasi jumlah maksimal anggota setiap tim adalah empat peserta didik.

³⁹Miftahul Huda, *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014), hlm. 197-199.

- 2) Menomori peserta didik sesuai dengan jumlah kelompok.
- 3) Membuat setiap tim heterogen dan setara secara akademik, dan jika perlu keragaman itu dilakukan dari segi jenis kelamin, etnis, agama dan sebagainya.

b. Turnamen

Setelah membentuk tim, peserta didik mulai berkompetisi dalam turnamen. Penentuan turnamen dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Memberikan kartu-kartu kepada setiap kelompok
- 2) Memberikan pertanyaan pada setiap kartu sebelum dibagikan kepada peserta didik
- 3) Membuat lembar jawaban yang juga sudah dinomori
- 4) Membagikan satu amplop pada masing-masing tim yang berisi kartu-kartu, lembar pertanyaan dan lembar jawaban.
- 5) Menginstruksikan peserta didik untuk membuka kartu dan mengerjakan sesuai dengan nomor yang telah didapat.
- 6) Setelah waktu yang telah ditentukan habis, guru mengklarifikasi jawaban yang benar.

c. *Scoring*

Scoring dilakukan untuk semua soal turnamen. Setiap pemain bisa menyumbangkan poin kepada tim studinya masing-masing. Poin tim studi akan ditotal

secara keseluruhan. Dan yang mendapat poin tertinggi akan keluar sebagai pemenangnya.

10. Kombinasi Model *The Power of Two and Four* (PTF) dan *Teams Games Tournament* (TGT)

Kombinasi ini bertujuan untuk menggabungkan antara model pembelajaran *The Power of Two and Four* (PTF) yang membiasakan belajar aktif secara individu dan kelompok (belajar bersama hasilnya lebih berkesan) dalam menyelesaikan suatu permasalahan sedangkan model *Teams Games Tournament* (TGT) ini bertujuan untuk menyelesaikan permasalahan secara individu dengan pengetahuan yang mereka peroleh pada kegiatan pembelajaran *The Power of Two and Four* (PTF).

Langkah-langkah penerapan kombinasi model *The Power of Two and Four* (PTF) dan *Teams Games Tournament* (TGT) adalah sebagai berikut.

- a. Tetapkan satu masalah atau pertanyaan terkait dengan materi pokok.
- b. Beri kesempatan pada peserta didik untuk berpikir sejenak tentang masalah tersebut.
- c. Membagikan lembar kerja pada setiap peserta didik untuk menuliskan pemecahan masalah atau jawaban secara mandiri lalu periksalah hasil kerjanya.

- d. Menginformasikan kepada peserta didik untuk bekerja berpasangan dua orang dan berdiskusi tentang jawaban masalah tersebut, lalu periksalah hasil kerjanya.
- e. Peserta didik membuat jawaban baru atas masalah yang disepakati berdua.
- f. Menginformasikan peserta didik bekerja berpasangan empat orang yang selanjutnya akan menjadi kelompok dalam *Teams Games Tournament* (TGT) dan berdiskusi lalu bersepakat mencari jawaban terbaik, lalu periksalah hasil kerjanya.
- g. Jawaban bisa ditulis dalam kertas atau lainnya, dan guru memeriksa serta memastikan setiap kelompok telah menghasilkan kesepakatan terbaiknya untuk menjawab masalah.
- h. Guru mengemukakan penjelasan dan solusi atas permasalahan yang didiskusikan tadi.
- i. Masih dalam kelompok yang sama, guru memberikan sebuah turnamen kepada masing-masing kelompok.
- j. Guru memberikan kartu-kartu kepada setiap kelompok
- k. Memberikan pertanyaan pada setiap kartu sebelum dibagikan kepada peserta didik
- l. Membuat lembar jawaban yang juga sudah dinomori
- m. Membagikan satu amplop pada masing-masing tim yang berisi kartu-kartu, lembar pertanyaan dan lembar jawaban.

- n. Menginstruksikan peserta didik untuk membuka kartu dan mengerjakan sesuai dengan nomor yang telah didapat.
- o. Setelah waktu yang ditentukan habis, guru mengklarifikasi jawaban yang benar.
- p. Melakukan perhitungan jawaban yang dijawab dengan benar oleh peserta didik dan yang mendapat skor tertinggi menjadi pemenangnya.

11. Materi Pokok Perbandingan dan Skala

Materi pokok perbandingan dan skala mempunyai beberapa sub bab materi yaitu pengertian perbandingan, jenis-jenis perbandingan dan skala dalam perbandingan. Untuk lebih jelasnya akan dijabarkan sebagai berikut.

a. Pengertian Perbandingan

Peserta didik di SMP Sukamaju diminta untuk memilih membaca berita melalui media online atau media cetak. Dari 150 peserta didik, 100 peserta didik memilih media online dan 50 peserta didik memilih media cetak. Bagaimana cara membandingkan pilihan peserta didik membaca melalui online atau media cetak?

Berikut jawaban dari pertanyaan diatas.

- 1) $\frac{1}{3}$ dari peserta didik SMP Sukamaju yang mengikuti survei memilih media cetak daripada media online untuk membaca berita.
- 2) Perbandingan banyak peserta didik yang memilih media online terhadap media cetak adalah 2 : 1.

- 3) 1 dari 3 peserta didik memilih media cetak dari pada media online.
- 4) Banyak peserta didik yang memilih membaca online 50 lebih banyak dari pada peserta didik yang membaca berita melalui media cetak.
- 5) Banyak peserta didik yang membaca online dua kali lipat dari peserta didik yang membaca melalui media cetak.

Dari masalah di atas di dapat definisi perbandingan yaitu hubungan antara ukuran-ukuran atau nilai-nilai dua atau lebih objek dalam satu kumpulan.

b. Jenis-jenis Perbandingan

1) Perbandingan Senilai

Pak Asep adalah karyawan sebuah pabrik teh. Pada acara ulang tahun pak Asep, setiap undangan yang datang disuguhi minum teh masing-masing satu cangkir. Untuk membuat 5 cangkir teh diperlukan gula sebanyak 15 sendok. ($\frac{1}{4} \text{ kg} = 7,5 \text{ sendok}$).

Alternatif penyelesaian.

Diketahui untuk satu orang tamu disuguhi satu cangkir teh. Selanjutnya untuk membuat 5 cangkir teh diperlukan 15 sendok gula. Dengan demikian untuk membuat satu cangkir teh diperlukan $\frac{15}{3} = 3$ sendok gula.

- a) Jika undangan yang datang 50 orang, berapa banyak gula yang diperlukan ?

Diketahui untuk satu orang tamu disuguhi satu cangkir teh. Berarti untuk 50 orang tamu, harus tersedia 50 cangkir teh. Untuk membuat satu cangkir teh diperlukan 3 sendok gula, maka untuk membuat 50 cangkir teh diperlukan $50 \times 3 = 150$ sendok gula. Diketahui $\frac{1}{4}$ kg = 7,5 sendok gula. Hal ini sama maknanya 1 kg gula sama dengan 30 sendok gula. Untuk membuat 50 cangkir teh dibutuhkan 150 sendok gula. Hal ini sama maknanya untuk membuat 50 cangkir teh diperlukan $= \frac{150}{30} = 5$ kg gula.

- b) Jika undangan yang datang 80 orang, berapa banyak gula yang diperlukan ?

Diketahui satu tamu disuguhi satu cangkir teh. Berarti jika terdapat 80 tamu yang datang, maka harus tersedia 80 cangkir teh. Untuk membuat 80 cangkir teh, maka harus tersedia gula sebanyak $\frac{80}{50} \times 5 = 8$ kg gula.

- c) Jika gula yang habis untuk membuat teh sebanyak 3 kg, berapa banyak undangan yang datang ?

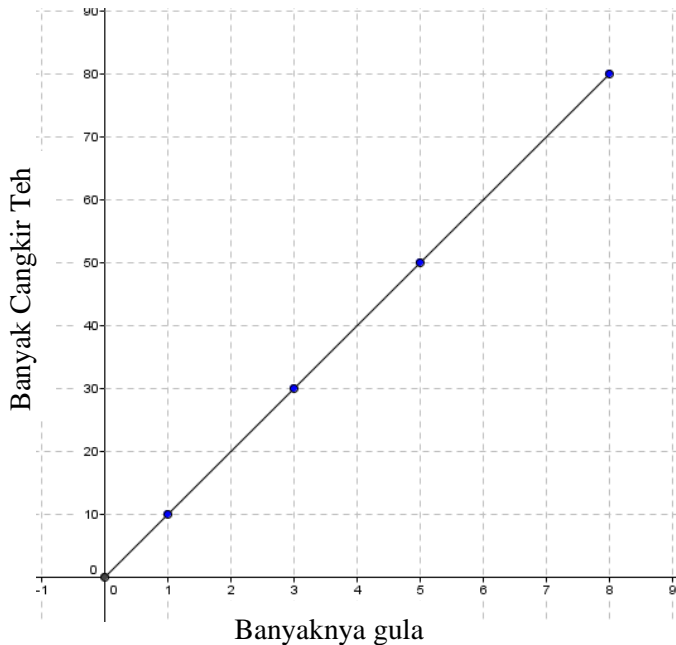
Karena gula yang habis dipakai untuk membuat teh sebanyak 3 kg, maka banyak teh yang dibuat adalah $\frac{3}{5} \times 50 = 30$ cangkir. Karena 30 cangkir yang harus disediakan, maka banyak tamu yang datang adalah 30 orang.

Data banyak teh yang dibuat dan banyak gula yang diperlukan dapat disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 2.1
Hasil Perhitungan Perbandingan Senilai

Banyak Gula (kg)	Banyak Cangkir Teh	Pasangan Banyak Gula dan Banyak Cangkir The
8	80	(8, 80)
5	50	(5, 50)
3	30	(3, 30)
1	10	(1, 10)
0	0	(0, 0)

Data pada tabel di atas dapat disajikan pada koordinat kartesius di bawah ini.



Grafik 2.1
Hasil Perhitungan Perbandingan Senilai

Dari masalah di atas dapat disimpulkan bahwa pada perbandingan senilai, banyak suatu barang akan naik atau turun sejalan dengan banyak barang yang dibandingkan.

Pada perbandingan $a:b = c:d$ dengan $b, d \neq 0$ maka berlaku $a \times d = b \times c$.

2) Perbandingan Berbalik Nilai

Di bagian belakang sebuah sekolah sedang dibangun kantin pelajar. Menurut Pemborong, jika bangunan tersebut dikerjakan oleh 6 orang tukang, kantin itu akan selesai dalam waktu 36 hari.

Alternatif penyelesaian.

Diketahui jika 6 orang yang bekerja maka kantin selesai dibangun 36 hari.

a) Jika tukang yang bekerja 8 orang, berapa hari kantin selesai ?

Misalkan x banyak hari yang digunakan 8 orang tukang untuk menyelesaikan kantin.

$$6:8 = x:36 \quad \rightarrow \quad 8x = 36 \times 6$$

$$\rightarrow \quad 8x = 216$$

$$\rightarrow \quad x = 27$$

Jadi, jika 8 orang tukang yang bekerja maka pembangunan kantin dapat diselesaikan selama 27 hari.

- b) Jika tukang yang bekerja 12 orang, berapa hari kantin tersebut selesai ?

Misalkan x banyak hari yang digunakan 12 orang tukang untuk menyelesaikan kantin.

$$\begin{aligned} 6:12 &= x:36 && \rightarrow && 12x = 36 \times 6 \\ &&& \rightarrow && 12x = 216 \\ &&& \rightarrow && x = 18 \end{aligned}$$

Jadi, jika 12 orang tukang yang bekerja maka pembangunan kantin dapat diselesaikan selama 18 hari.

- c) Jika perbandingan banyak tukang 2 : 3 bagaimana dengan perbandingan banyak hari yang diperlukan ?

Perbandingan banyak tukang 2: 3 maka perbandingan banyak hari menyelesaikan pekerjaan 3 : 2.

- d) Jika perbandingan banyak tukang 3 : 4 bagaimana dengan perbandingan banyak hari yang diperlukan ?

Perbandingan banyak tukang 3: 4 maka perbandingan banyak hari menyelesaikan pekerjaan 4 : 3.

- e) Jika perbandingan hari yang diperlukan 1: 2 bagaimana dengan perbandingan banyak tukang ?

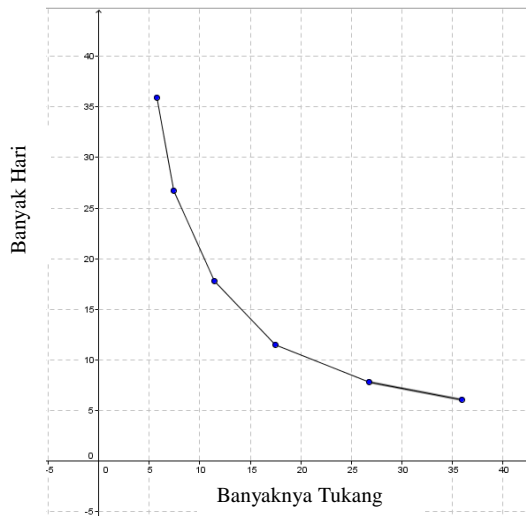
Perbandingan banyak hari menyelesaikan pekerjaan 1 : 2 maka perbandingan banyak tukang adalah 2 : 1

Dari banyak tukang dan banyak hari menyelesaikan pekerjaan dapat disajikan pada tabel berikut.

Tabel 2.2
Hasil Perhitungan Perbandingan Berbalik Nilai

Banyak Tukang	Banyak Hari	Pasangan Banyak Tukang dan Banyak Hari
6	36	(6, 36)
8	27	(8, 27)
12	18	(12, 18)
18	12	(18, 12)
27	8	(27, 8)
36	6	(36, 6)

Data pada tabel diatas dapat disajikan pada koordinat kartesius sebagai berikut.



Grafik 2.2
Hasil perhitungan Perbandingan Berbalik Nilai

Dari masalah diatas, dapat disimpulkan bahwa pada perbandingan berbalik nilai berlaku: jika banyak tukang bertambah maka banyak hari yang diperlukan akan berkurang. Sebaliknya, jika banyak hari yang diperlukan bertambah, maka banyak tukang yang diperlukan akan berkurang.

Untuk mendapatkan perbandingan $p:q$ yang berbalik harga dengan $a:b$ dapat digunakan perbandingan berikut.

$$a:b = \frac{1}{p} : \frac{1}{q} = q:p$$

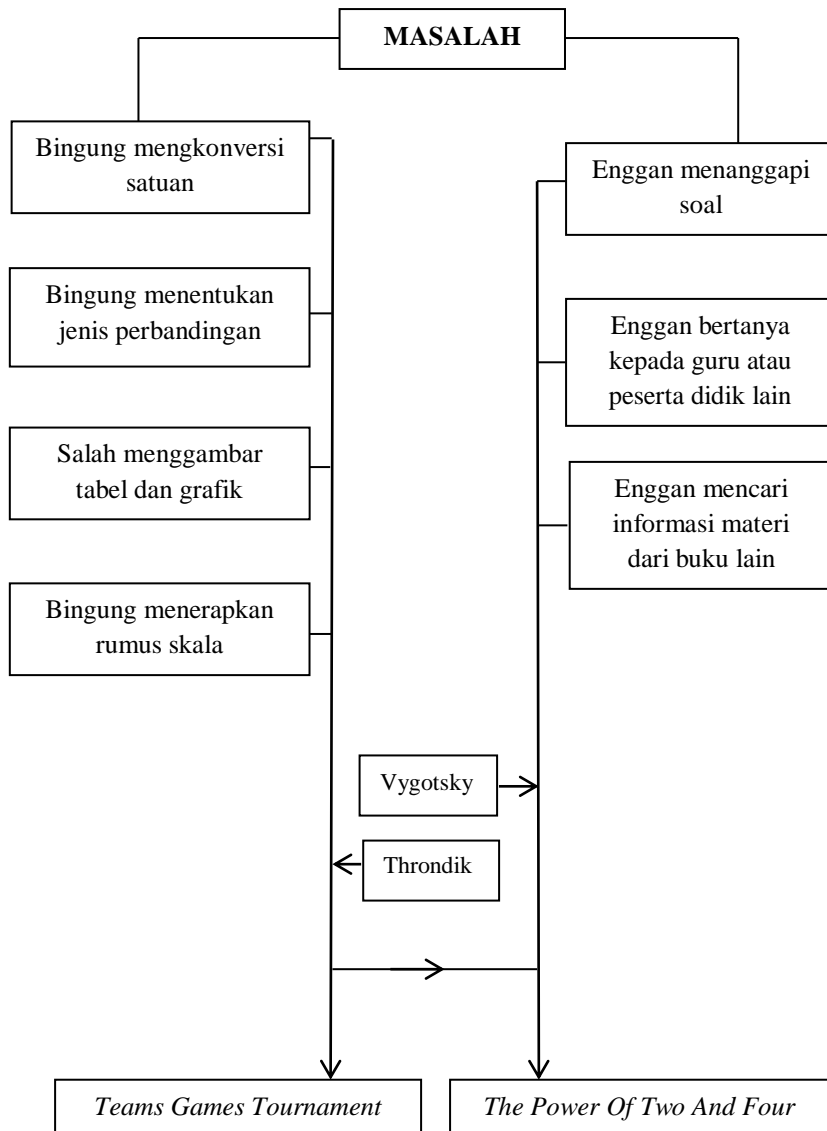
c. Skala pada Perbandingan

Gambar peta provinsi Kalimantan Timur dengan skala 1 : 1.000.000. artinya 1 cm pada gambar mewakili 1.000.000 cm pada keadaan sebenarnya. Dalam hal ini skala adalah perbandingan antara jarak pada peta dengan jarak sebenarnya, atau 1.000.000 cm pada keadaan sebenarnya digambar dalam peta 1 cm.

Tabel 2.3
**Kontribusi Kombinasi *The Power Of Two and Four* (PTF) dan
Teams Games Tournament (TGT) dalam Mendukung Hasil
 Belajar Materi Perbandingan dan Skala**

Model Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Kontribusi	Teori
Kombinasi <i>The Power Of Two And Four</i> (PTF) dan <i>Teams Games Tournament</i> (TGT)	Peserta didik diarahkan untuk menyelesaikan soal (sesuai instruksi dari guru) di LKS yang sudah disediakan guru secara individu.	Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mencoba berpikir menemukan konsep secara mandiri dari hasil pengamatan.	Throndike (<i>Trial and Error Learning</i>)
	Selanjutnya, peserta didik diperintahkan berpasangan 2 orang dan berdiskusi tentang jawaban masing-masing. Setelah itu, peserta didik diminta untuk bekerja berpasangan 4 orang untuk berdiskusi menentukan jawaban terbaik.	Peserta didik dapat saling berdiskusi tentang jawaban masing-masing. Dalam berdiskusi peserta didik dapat menuangkan idenya dan dapat bekerja sama dengan teman satu kelompoknya dalam menemukan jawaban yang tepat.	Vygotsky (Interaksi Sosial)
	Peserta didik mengerjakan soal sesuai dengan nomor yang telah didapat secara individu pada saat turnamen.	Melakukan uji coba dengan mengerjakan soal terkait konsep yang telah didapatkan dan mengajak peserta didik untuk selalu teliti dan bertanggung jawab dalam mengerjakan soal sehingga dapat menemukan jawaban yang benar dan tepat.	Throndike (<i>Law of Use and Law of Disuse</i>)

B. Kerangka Berpikir



C. Kajian Pustaka

Dalam kajian pustaka ini terdiri dari penelitian yang terdahulu. Sebagai bahan perbandingan peneliti mengkaji beberapa peneliti terdahulu untuk menghindari kesamaan obyek dalam penelitian ini. Adapun kajian pustaka tersebut diantaranya :

1. Muhammad Azka (3105199) “Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe *The Power Of Two And Four* Pada Mata Pelajaran Fiqih Materi Makanan Dan Minuman Peserta didik Kelas VIII MTs Husnul Khatimah I Rawasari Tembalang Semarang”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa melalui pembelajaran dengan metode *the power of two and four* dengan menciptakan suasana yang aktif maka suasana belajar menjadi hidup, Peserta didik menjadi semangat belajar dan hasil belajar maksimal.⁴⁰ Sedangkan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah penelitian lapangan yang bersifat kuantitatif dengan metode eksperimen, dimana melihat keefektifan penerapan kombinasi model pembelajaran *The Power Of Two And Four* (PTF) dan *Teams Games Tournament* (TGT) pada mata pelajaran matematika materi perbandingan dan skala.
2. Siti Mardiyah (NIM. 3105221). Efektivitas model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT (*Teams Games Tournament*) dalam

⁴⁰Muhammad Azka (NIM. 3105199) “Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe *The Power Of Two And Four* Pada Mata Pelajaran Fiqih Materi Makanan Dan Minuman Peserta didik Kelas VIII MTs Husnul Khatimah I Rowosari Tembalang Semarang”, skripsi, (Semarang: Program sarjana IAIN Walisongo Semarang, 2011)

Meningkatkan Hasil Belajar Matematika pada Materi Pokok Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. Skripsi: Program Strata 1 Jurusan Matematika IAIN Walisongo Semarang. 2009. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Teams Games Tournament*) dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi pokok sistem persamaan linear dua variabel. Terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata hasil belajar matematika peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Teams Games Tournament*) lebih efektif dari pada model pembelajaran konvensional.⁴¹ Sedangkan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah melihat keefektifan penerapan kombinasi model pembelajaran *The Power Of Two And Four* (PTF) dan *Teams Games Tournament* (TGT) pada mata pelajaran matematika materi perbandingan dan skala. Jadi ada perbedaan materi dan variabel dari penelitian tersebut.

Dari kedua skripsi diatas, dikatakan bahwa model pembelajaran *The Power Of Two And Four* (PTF) dan *Teams Games Tournament* (TGT) efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. Maka dari itu peneliti akan meneliti tentang

⁴¹Siti Mardhiyah (NIM. 3105221). “Efektivitas model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT (*Teams Games Tournament*) dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika pada Materi Pokok Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.” Skripsi, (Semarang: Program Strata 1 Jurusan Matematika IAIN Walisongo Semarang. 2009.)

keefektifan model pembelajaran dengan cara mengkombinasikan antara model pembelajaran *the power of two and four* (PTF) dan *teams games tournament* (TGT) terhadap keaktifan dan hasil belajar matematika peserta didik materi pokok perbandingan dan skala kelas VII SMP Darul Ma'arif Banyuputih Batang tahun pelajaran 2014/2015.

D. Rumusan Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pernyataan. Dikatakan sementara karena hipotesis hanya didasarkan pada teori yang relevan, belum berdasarkan fakta-fakta yang empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data dan penelitian.⁴² Berdasarkan kajian pustaka, kerangka pemikiran dan penelitian yang relevan maka dirumuskan hipotesis sebagai berikut :

1. Kombinasi model pembelajaran *The Power of Two and Four* (PTF) dan *Teams Games Tournament* (TGT) efektif terhadap keaktifan belajar peserta didik materi pokok Perbandingan dan Skala kelas VII SMP Darul Ma'arif Banyuputih Batang.
2. Kombinasi model pembelajaran *The Power of Two and Four* (PTF) dan *Teams Games Tournament* (TGT) efektif terhadap hasil belajar matematika materi pokok Perbandingan dan Skala kelas VII SMP Darul Ma'arif Banyuputih Batang.

⁴²Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2010), hlm. 96.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian lapangan (*Field Research*), yaitu penelitian yang langsung dilakukan di lapangan dan bersifat kuantitatif. Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah model eksperimen. Model eksperimen adalah penelitian yang dilakukan dengan mengadakan manipulasi terhadap objek penelitian serta adanya kontrol.⁴³ Bentuk desain dalam penelitian eksperimen ini adalah *design true experimental* dengan bentuk *posttest only control group design*.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Darul Ma'arif Banyuputih-Batang. Waktu penelitian adalah semester gasal tahun pelajaran 2014/2015.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang memiliki kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik simpulannya.⁴⁴ Populasi dalam penelitian ini adalah semua peserta didik kelas VII SMP Darul Ma'arif

⁴³M. Nazir, *Model Penelitian*, (Bogor: Ghalia Indonesia, 2005), hlm. 63.

⁴⁴Sugiyono, "*Metode Penelitian ...* ", hlm. 117.

Banyuputih Batang tahun pelajaran 2014/2015. Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi.⁴⁵ Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *sampling jenuh* yaitu, teknik pengambilan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel.⁴⁶ Dengan demikian, maka peneliti mengambil sampel dari seluruh kelas VII yang terdiri dari dua kelas yaitu kelas VII A dan kelas VII B. Dari dua kelas tersebut, kelas VII A dijadikan sebagai kelas kontrol dan kelas VII B dijadikan sebagai kelas eksperimen dengan cara acak.

D. Variabel dan Indikator Penelitian

1. Variabel Bebas (X)

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat.⁴⁷ Variabel bebas dalam penelitian ini adalah Kombinasi model pembelajaran *The Power Of Two And Four* (PTF) dan *Teams Games Tournament* (TGT).

Indikator dari kombinasi model pembelajaran *The Power Of Two And Four* (PTF) dan *Teams Games Tournament* (TGT) adalah sebagai berikut.

- a. Adanya pengerjaan lembar kerja secara individu, kemudian berkelompok dua orang dan akhirnya

⁴⁵ Sugiyono, “*Metode Penelitian ...* “, hlm. 118.

⁴⁶ Sugiyono, “*Metode Penelitian ...* “, hlm. 124

⁴⁷ Sugiyono, “*Metode Penelitian ...* “, hlm. 61.

berkelompok menjadi 4 orang untuk mengambil jawaban lembar kerja yang terbaik.

- b. Adanya pengerjaan soal turnamen secara individu dalam kelompok dan pemberian hadiah kepada kelompok yang mengumpulkan poin tertinggi.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.⁴⁸ Variabel terikat dalam penelitian ini adalah keaktifan dan hasil belajar matematika peserta didik.

a. Indikator Keaktifan Belajar (Y_1)

- 1) Turut serta dalam mengerjakan lembar kerja.
- 2) Memberikan tanggapan kepada teman atau guru tentang pemecahan masalah dalam lembar kerja.
- 3) Bertanya kepada peserta didik lain atau kepada guru apabila tidak memahami persoalan yang dihadapinya.
- 4) Berusaha mencari berbagai informasi yang diperlukan untuk pemecahan masalah.
- 5) Melaksanakan diskusi kelompok sesuai dengan petunjuk guru.
- 6) Melatih diri dalam memecahkan soal masalah yaitu dengan mengerjakan lembar kerja.

⁴⁸Sugiyono, "*Metode Penelitian ...* ", hlm. 61.

- b. Indikator hasil belajar matematika (Y_2)
- 1) Peserta didik dapat menemukan konsep perbandingan
 - 2) Peserta didik dapat menemukan konsep perbandingan senilai
 - 3) Peserta didik dapat menemukan konsep perbandingan berbalik nilai
 - 4) Peserta didik dapat menemukan konsep skala pada perbandingan
 - 5) Peserta didik mampu menggunakan konsep perbandingan senilai untuk menyelesaikan masalah nyata dengan tabel
 - 6) Peserta didik mampu menggunakan konsep perbandingan senilai untuk menyelesaikan masalah nyata dengan grafik
 - 7) Peserta didik mampu menggunakan konsep perbandingan berbalik nilai untuk menyelesaikan masalah nyata dengan tabel
 - 8) Peserta didik mampu menggunakan konsep perbandingan berbalik nilai untuk menyelesaikan masalah nyata dengan grafik
 - 9) Peserta didik mampu menggunakan konsep skala pada perbandingan untuk menyelesaikan masalah nyata

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Metode Observasi

Pengamatan atau observasi adalah suatu teknik yang dilakukan dengan cara mengadakan pengamatan secara teliti serta pencatatan secara sistematis.⁴⁹ Teknik pengumpulan data dengan observasi digunakan bila, penelitian berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam dan bila responden yang diamati tidak terlalu besar.⁵⁰

Metode observasi dalam penelitian ini digunakan untuk mengamati atau memotret keaktifan awal peserta didik dalam pembelajaran konvensional dan dengan menerapkan kombinasi model *The Power Of Two And Four* (PTF) dan *Teams Games Tournament* (TGT). Adapun daftar nilai keaktifan kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat di lihat pada lampiran 5a, 5b, 5c dan 5d.

2. Metode Tes

Tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang telah ditentukan.⁵¹

Pelaksanaan tes dilakukan setelah perlakuan diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Alat tes berupa

⁴⁹Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2010). hlm. 30.

⁵⁰Sugiyono, “*Metode Penelitian ...*”, hlm. 203.

⁵¹Arikunto, “*Dasar-dasar ...*,” hlm. 53.

soal-soal uraian materi perbandingan dan skala yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya ini digunakan untuk mendapatkan data akhir. Tes diberikan kepada kedua kelompok dengan alat tes yang sama. Tes ini dimaksudkan untuk memperoleh data kuantitatif dan hasilnya diolah untuk menguji kebenaran hipotesis penelitian. Daftar nilai *post test* dapat dilihat pada *lampiran 6*.

3. Metode Dokumentasi

Dokumen merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumen bisa berbentuk tulisan, gambar atau karya-karya monumental dari seseorang. Dokumen yang berbentuk tulisan misalnya catatan harian, sejarah kehidupan, criteria, biografi, peraturan, kebijakan. Dokumen yang berbentuk gambar, misalnya foto, gambar hidup, sketsa dan lain-lain. Dokumen yang berbentuk karya misalnya karya seni yang dapat berupa gambar, patung, film dan lain-lain.⁵²

Metode ini digunakan untuk memperoleh data nama peserta didik yang termasuk populasi dan sampel penelitian dan mengetahui nilai matematika pada ujian tengah semester gasal serta bukti kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan.

⁵²Sugiyono, “*Metode Penelitian ...* “, hlm. 329.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen berupa soal-soal uraian materi perbandingan dan skala yang telah disusun diujicobakan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran soal. Uji coba dilakukan pada peserta didik yang pernah mendapatkan materi tersebut. Tujuannya untuk mengetahui apakah item-item tersebut telah memenuhi syarat tes yang baik atau tidak.

1. Validitas

Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang hendak diukur.⁵³

Untuk menghitung validitas soal uraian menggunakan rumus korelasi, rumus korelasi yang dikemukakan oleh Pearson, yang dikenal dengan sebutan rumus korelasi *product moment*, dengan rumus sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi tiap item

N = banyaknya subyek uji coba

$\sum X$ = jumlah skor item

⁵³Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2010), hlm. 348.

$$\begin{aligned}\sum Y &= \text{jumlah skor total} \\ \sum X^2 &= \text{jumlah kuadrat skor item} \\ \sum Y^2 &= \text{jumlah kuadrat skor total} \\ \sum XY &= \text{jumlah perkalian skor item dan skor total}^{54}\end{aligned}$$

Kriteria validnya suatu soal ditentukan dari hasil korelasi masing-masing soal. Apabila jumlah $r_{xy} > r_{\text{tabel}}$ maka dikatakan “valid”, tetapi apabila $r_{xy} < r_{\text{tabel}}$ maka tergolong “tidak valid” dengan taraf signifikansi 5% .

Uji validitas digunakan untuk mengetahui valid tidaknya butir-butir soal. Butir-butir soal yang tidak valid akan dibuang dan tidak digunakan. Berdasarkan dari hasil perhitungan validitas butir soal pada *lampiran 7a dan 7b* maka diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 3.1
Analisis Validitas Soal Uji Coba Tahap I

Butir Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Kesimpulan
1	0.722	0.374	Valid
2	0.681	0.374	Valid
3	0.695	0.374	Valid
4	0.491	0.374	Valid
5	0.598	0.374	Valid
6	0.191	0.374	Invalid
7	0.497	0.374	Valid
8	0.374	0.374	Invalid
9	0.245	0.374	Invalid
10	0.486	0.374	Valid

⁵⁴Suharsimi Arikunto, “*Dasar-Dasar ...*”, hlm. 72.

Hasil analisis validitas tahap pertama, diperoleh tujuh butir soal yang valid yaitu nomor 1, 2, 3, 4, 5, 7 dan 10. Karena masih ada butir soal yang tidak valid maka dilanjutkan ke uji validitas tahap kedua. Pada uji validitas tahap kedua, untuk nomor 8 dan 9 yang tidak valid akan kembali diujicobakan dikarenakan nomor 8 dan 9 merupakan soal yang mewakili indikator pada sub bab perbandingan berbalik nilai dan skala pada perbandingan.

Tabel 3.2
Analisis Validitas Soal Uji Coba Tahap II

Butir Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Kesimpulan
1	0.577	0.374	Valid
2	0.644	0.374	Valid
3	0.459	0.374	Valid
4	0.594	0.374	Valid
5	0.599	0.374	Valid
7	0.418	0.374	Valid
8	0.731	0.374	Valid
9	0.669	0.374	Valid
10	0.518	0.374	Valid

Pada analisis validitas tahap kedua diperoleh seluruh butir soal telah valid yaitu 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9 dan 10. Peneliti tidak akan mengambil semua soal yang valid untuk dijadikan sebagai tes evaluasi. Peneliti memberikan batasan pada masing-masing soal untuk mewakili satu indikator kecuali indikator 3.4.2 yang mendapatkan dua soal. Tetapi, berhubung indikator 3.4.1 yang diwakili oleh

soal nomor 1 dan 2 valid semua, maka peneliti mengambil secara acak soal nomor 2 untuk dijadikan sebagai tes evaluasi dan tidak mengikutsertakan soal nomor 1.

Analisis validitas instrumen secara keseluruhan dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3.3
Keseluruhan Hasil Akhir Validitas Instrumen

Kriteria	Butir Soal	Jumlah	Persentase
Valid	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9,10	9	90 %
Tidak Valid	6	1	10%

2. Reliabilitas

Instrumen yang reliabel berarti instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama.⁵⁵

Untuk mengetahui reliabilitas perangkat tes berbentuk subyektif maka digunakan rumus *alpha cronbach*, yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas instrument

K = Jumlah pertanyaan yang ada atau banyaknya soal

σ_b^2 = Jumlah *varians* butir

σ_t^2 = *varians* total⁵⁶

⁵⁵Sugiyono, “*Statistika ...*”, hlm. 348.

⁵⁶Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik Edisi VI*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1998), hlm. 239.

Untuk menentukan reliabilitas suatu soal maka, apabila $r_{11} > r_{tabel}$ dikatakan reliabilitas atau soal tersebut dapat digunakan. Namun jika sebaliknya, maka soal tersebut tidak dapat digunakan.

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui kemampuan soal yang selalu tetap (konsisten) ketika diujikan kapanpun pada responden yang sama. Untuk mengetahui reliabilitas perangkat tes berbentuk subyektif maka digunakan rumus *alpha Cronbach*, dengan mencari nilai r_{11} . Setelah diketahui nilai r_{11} pada butir soal yang sudah valid, selanjutnya dibandingkan dengan nilai r_{tabel} . Suatu soal dikatakan reliabel jika $r_{11} > r_{tabel}$.

Berdasarkan perhitungan reliabilitas pada *lampiran 8* diperoleh nilai r_{11} pada 8 soal yang sudah valid adalah 0.639 dan r_{tabel} adalah 0.374. karena $r_{11} > r_{tabel}$ maka butir soal yang sudah valid bersifat reliable. Hal ini dapat diartikan bahwa setiap butir soal yang valid mampu diujikan kapanpun dengan hasil tetap atau relatif tetap pada responden yang sama.

3. Tingkat Kesukaran

Butir-butir item tes hasil belajar dapat dinyatakan sebagai butir-butir item yang baik, apabila butir-butir item tersebut tidak terlalu sukar dan tidak pula terlalu mudah,

dengan kata lain derajat kesukaran item itu adalah sedang atau cukup.⁵⁷

Angka indeks kesukaran item dapat diperoleh dengan menggunakan rumus yaitu:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Dimana:

P = Indeks kesukaran

B = Banyaknya peserta didik yang menjawab dengan betul

JS = Jumlah seluruh peserta didik peserta tes

Untuk mengetahui sukar mudahnya suatu soal, dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

$P = 0,00 - 0,30 = \text{sukar}$

$P = 0,30 - 0,70 = \text{sedang}$

$P = 0,70 - 1,00 = \text{mudah}$ ⁵⁸

Analisis tingkat kesukaran digunakan untuk mengetahui butir soal memiliki kriteria sukar, sedang atau mudah.

Berdasarkan perhitungan pada *lampiran 9*, diketahui hasil tingkat kesukaran sebagai berikut.

⁵⁷Suharsimi Arikunto, “*Dasar-dasar ...* “, hlm. 207.

⁵⁸Suharsimi Arikunto, “*Dasar-Dasar ...* “, hlm. 207-210.

Tabel 3.4
Analisis Tingkat Kesukaran Soal Instrumen

Butir Soal	Besar Tingkat Kesukaran	Kriteria
2	0.625	Sedang
3	0.750	Mudah
4	0.786	Mudah
5	0.893	Mudah
7	0.214	Sukar
8	0.821	Mudah
9	0.786	Mudah
10	0.607	Sedang

Dari tabel di atas dapat dibuat persentase analisis tingkat kesukaran soal uji coba sebagai berikut.

Tabel 3.5
Persentase Analisis Tingkat Kesukaran Instrumen

Kriteria	Butir Soal	Jumlah	Persentase
Sukar	7	1	12.5 %
Sedang	2, 10	2	25 %
Mudah	3, 4, 5, 8, 9	5	62.5 %
Jumlah		8	100 %

Dari tabel di atas diketahui bahwa ada 1 soal yang ber kriteria sukar dengan persentase 12,5 %, 2 soal ber kriteria sedang dengan persentase 25 % dan 5 soal ber kriteria mudah dengan persentase 62,5 %.

4. Daya Beda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan peserta didik yang bodoh

(berkemampuan rendah). Soal yang baik adalah soal yang dapat dijawab dengan benar oleh peserta didik yang berkemampuan tinggi saja. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi (D). seluruh peserta didik yang ikut tes dikelompokkan menjadi dua kelompok, yaitu kelompok atas dan kelompok bawah. Rumus untuk menentukan indeks diskriminasi untuk butir soal pilihan ganda adalah :⁵⁹

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Dimana:

D = Indeks diskriminasi

J = Jumlah peserta tes

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

J_B = banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

B_B = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

P_A = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P_B = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

P = Indeks kesukaran

⁵⁹Suharsimi Arikunto, “*Dasar-dasar ...*”, hlm. 213-214.

Klasifikasi daya pembeda:

$D \leq 0,00$: Sangat jelek

$0,00 < D \leq 0,20$: Jelek

$0,20 < D \leq 0,40$: Cukup

$0,40 < D \leq 0,70$: Baik

$0,70 < D \leq 1,00$: Sangat Baik

D : negative, semuanya tidak baik, jadi semua butir soal yang mempunyai nilai D negative sebaiknya dibuang saja.

Berdasarkan perhitungan, diperoleh hasil daya beda butir soal yang sudah valid sebagai berikut.

Tabel 3.6
Analisis Daya Beda Soal Instrumen

Kriteria	Butir Soal	Jumlah	Persentase
Sangat Jelek	0	0	0 %
Jelek	5	1	12.5 %
Cukup	3, 4, 7, 8, 9, 10	6	75 %
Baik	2	1	12.5 %
Baik Sekali	0	0	0 %
Total		8	100 %

Adapun perhitungan daya beda dapat di lihat pada *lampiran 10*.

G. Teknik Analisis Data

1. Analisis Deskriptif

Teknik analisis yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis deskriptif kuantitatif. Statistik yang digunakan untuk pengelolaan data yang dilakukan bertolak dari berbagai data yang dihimpun, dengan selalu memperhatikan berbagai

fakta yang teridentifikasi. Parameter populasi yang digunakan meliputi rata-rata, simpangan baku dan varians.

2. Analisis Uji Hipotesis

a. Uji Persyaratan

Analisis uji persyaratan bertujuan untuk mengetahui kondisi awal kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum mendapatkan perlakuan yang berbeda. Oleh karena itu, peneliti menggunakan nilai ujian tengah semester gasal peserta didik kelas VII A dan kelas VII B untuk diuji normalitas dan homogenitasnya. Daftar nilai ujian tengah semester gasal tahun pelajaran 2014/2015 dapat dilihat pada *lampiran 2*.

1) Uji Normalitas

Tujuan uji normalitas adalah untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak, jika data yang diperoleh berdistribusi normal, maka untuk analisis lebih lanjut digunakan statistik parametrik, dalam hal ini adalah *t-test*. Jika data yang diperoleh tidak berdistribusi normal, maka analisis lebih lanjut digunakan analisis non parametrik. Untuk menguji normalitas, data sampel yang diperoleh yaitu nilai keaktifan sebelum penelitian dan nilai tengah semester gasal matematika.

langkah-langkah uji normalitas adalah sebagai berikut :

- a) Menyusun data dan mencari nilai tertinggi dan terendah
- b) Membuat interval kelas dan menentukan batas kelas
- c) Menghitung rata-rata dan simpangan baku
- d) Membuat tabulasi data kedalam interval kelas
- e) Menghitung nilai z dari setiap batas kelas dengan rumus:

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{S}$$

Dimana S adalah simpangan baku dan \bar{x} adalah rata-rata sampel.

- f) Mengubah harga Z menjadi luas daerah kurva normal dengan menggunakan table
- g) Menghitung frekuensi harapan berdasarkan kurva.

$$\chi^2 = \sum_{E_i}^K \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Dengan :

χ^2 = Chi-kuadrat

O_i = frekuensi pengamatan

E_i = frekuensi yang diharapkan

- h) Membandingkan harga chi-kuadrat dengan tabel chi-kuadrat dengan taraf signifikan 5%.

i) Menarik kesimpulan, jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka data berdistribusi normal.⁶⁰

(1) Berdasarkan nilai keaktifan awal, diperoleh hasil perhitungan normalitas. Perhitungan normalitas dapat dilihat pada *lampiran 11a dan 11b*.

Hasil perhitungan distribusi frekuensi kelas kontrol dan kelas eksperimen disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 3.7
Distribusi Frekuensi Keaktifan Belajar
Tahap Awal Kelas Kontrol

No	Interval	Frekuensi	Frekuensi Relatif
1	8 – 9	7	28 %
2	10 – 11	9	36 %
3	12 – 13	4	16 %
4	14 – 15	2	8 %
5	16 – 17	2	8 %
6	18 – 19	1	4 %
Jumlah		25	100 %

Tabel 3.8
Distribusi Frekuensi Keaktifan Belajar
Tahap Awal Kelas Eksperimen

No	Interval	Frekuensi	Frekuensi Relatif
1	10 – 11	7	30.4 %
2	12 – 13	9	39.3 %
3	14 – 15	4	17.4 %
4	16 – 17	1	4.3 %
5	18 – 19	1	4.3 %
6	20 – 21	1	4.3 %
Jumlah		23	100 %

⁶⁰Sudjana, *Metoda Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2002), hlm 273.

Tabel 3.9
Hasil Uji Normalitas Keaktifan Belajar
Tahap Awal

Kelompok	Rata-rata	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Keterangan
Kontrol (VII A)	11.48	6.09	11.07	Normal
Eksperimen (VII B)	13.00	7.6224	11.07	Normal

Terlihat dari tabel di atas bahwa uji normalitas tahap awal pada kelas kontrol untuk taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 6 - 1 = 5$, diperoleh $\chi^2_{hitung} = 6.09$ dan $\chi^2_{tabel} = 11,07$. Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data tersebut berdistribusi normal.

Sedangkan uji normalitas tahap awal pada kelas eksperimen untuk taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 6 - 1 = 5$, diperoleh $\chi^2_{hitung} = 7.6224$ dan $\chi^2_{tabel} = 11,07$. Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data tersebut berdistribusi normal.

- (2) Berdasarkan nilai ujian tengah semester gasal, diperoleh hasil perhitungan normalitas. Perhitungan normalitas dapat dilihat pada *lampiran 11c dan 11d*.

Hasil perhitungan distribusi frekuensi kelas kontrol dan kelas eksperimen disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 3.10
Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Tahap Awal
Kelas Kontrol

No	Interval	Frekuensi	Frekuensi Relatif
1	46 – 54	2	9.09 %
2	55 – 63	4	18.18 %
3	64 – 72	3	13.64 %
4	73 – 81	6	27.27 %
5	82 – 90	6	27.27 %
6	91 – 99	1	4.55 %
Jumlah		22	100 %

Tabel 3.11
Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Tahap Awal
Kelas Eksperimen

No	Interval	Frekuensi	Frekuensi Relatif
1	50 – 57	4	18.18 %
2	58 – 65	3	13.64 %
3	66 – 74	3	13.64 %
4	75 – 82	2	9.09 %
5	83 – 90	6	27.27 %
6	91 – 98	4	18.18 %
Jumlah		22	100 %

Tabel 3.12
Hasil Uji Normalitas Hasil Belajar Tahap Awal

Kelompok	Rata-rata	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Keterangan
Kontrol (VII A)	74.23	3.03	11.07	Normal
Eksperimen (VII B)	75.23	8.87	11.07	Normal

Terlihat dari tabel di atas bahwa uji normalitas tahap awal pada kelas kontrol untuk taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 6 - 1 = 5$, diperoleh $\chi^2_{hitung} = 3.03$ dan $\chi^2_{tabel} = 11,07$. Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data tersebut berdistribusi normal.

Sedangkan uji normalitas tahap awal pada kelas eksperimen untuk taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 6 - 1 = 5$, diperoleh $\chi^2_{hitung} = 8,87$ dan $\chi^2_{tabel} = 11,07$. Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data tersebut berdistribusi normal.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk memperoleh asumsi bahwa sampel penelitian berawal dari kondisi yang sama atau homogen. Untuk menguji homogenitas data sampel yang diperoleh yaitu nilai ujian tengah semester gasal matematika. Uji homogenitas dilakukan dengan menyelidiki apakah kedua sampel mempunyai varians yang sama atau tidak. Untuk menguji homogenitas suatu data digunakan uji chi-kuadrat dengan rumus Bartlett.

Adapun rumus yang digunakan yaitu:

$$\chi^2 = \ln 10 \left\{ B - \sum (n_i - 1) \log S_i^2 \right\}$$

Dengan $B = (\log s^2) \sum (n_i - 1)$ dan $s^2 = \frac{\sum (n_i - 1) S_i^2}{\sum (n_i - 1)}$

Keterangan :

χ^2 = Harga chi-kuadrat

S_i^2 = Varians sampel ke-i

n_i = Banyaknya peserta sampel ke-i

k = Banyaknya kelompok sampel

Kriteria pengujian tolak H_0 Jika $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dan dk $= k - 1$.⁶¹

Hipotesis

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (data homogen)

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (data tidak homogen)

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

a) Uji Homogenitas Awal Keaktifan Belajar

Tabel 3.13

Hasil Uji Homogenitas Keaktifan Belajar Tahap Awal

Sumber Variasi	VII A	VII B
Jumlah	287	299
N	25	23
\bar{x}	11.48	13.00
Varians (s^2)	8.343	7.818
Standar deviasi (s)	2.888	2.796
χ^2_{hitung}	1.4113	
χ^2_{tabel}	3.84	

Dari tabel diatas, diperoleh nilai $\chi^2_{hitung} = 0.0242$ dan $\chi^2_{tabel} = 3.84$. Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka H_0 diterima, sehingga seluruh varians populasi sama. Dapat diartikan bahwa seluruh populasi berawal dari keadaan yang sama atau homogen.

⁶¹Sudjana, "Metoda Statistika ... ", hlm. 263.

Adapun perhitungannya dapat dilihat pada *lampiran 12a*.

b) Uji Homogenitas Awal Hasil Belajar

Tabel 3.14
Hasil Uji Homogenitas Hasil Belajar Tahap Awal

Sumber Variasi	VII A	VII B
Jumlah	1633	1655
N	22	22
\bar{x}	74.227	75.227
Varians (s^2)	191.994	229.517
Standar deviasi (s)	13.856	15.150
χ^2_{hitung}	0.1671	
χ^2_{tabel}	3.84	

Dari tabel diatas, diperoleh nilai $\chi^2_{hitung} = 0.1671$ dan $\chi^2_{tabel} = 3.84$. Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka H_0 diterima, sehingga seluruh varians populasi sama. Dapat diartikan bahwa seluruh populasi berawal dari keadaan yang sama atau homogen. Adapun perhitungannya dapat dilihat pada *lampiran 12b*.

3) Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Uji kesamaan dua rata-rata dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum dikenai perlakuan. Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah peserta didik berangkat dari titik tolak yang sama. Sehingga jika ada perbedaan rata-rata setelah

pembelajaran, maka perbedaan itu semata-mata karena adanya perlakuan tersebut.

Uji kesamaan rata-rata yang digunakan adalah uji dua pihak (*uji t*). Untuk menguji hipotesis digunakan *uji-t* sebagai berikut.⁶²

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dimana}$$

$$s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Dengan :

\bar{x}_1 : Nilai rata-rata dari kelompok eksperimen

\bar{x}_2 : Nilai rata-rata dari kelompok kontrol

s_1^2 : Varians dari kelompok eksperimen

s_2^2 : Varians dari kelompok kontrol

s : Varians gabungan

n_1 : Jumlah subyek dari kelompok eksperimen

n_2 : Jumlah subyek dari kelompok kontrol

Kriteria pengujian adalah H_0 diterima jika menggunakan $\alpha = 5\%$ menghasilkan $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$, dimana t_{tabel} didapat dari daftar distribusi t dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$, dan H_0 ditolak untuk nilai t lainnya.

⁶²Sudjana, “*Metode Statistika, ...*”, hlm. 239.

Hipotesis

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (tidak ada perbedaan rata-rata awal kedua kelas sampel)

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ (ada perbedaan rata-rata awal kedua kelas sampel)

Karena telah diketahui kedua sampel homogen ($\sigma_1^2 = \sigma_2^2$) maka rumusnya adalah sebagai berikut.

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dimana}$$
$$s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Pengujian

H_0 diterima jika $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$, dimana t_{tabel} didapat dari daftar distribusi t dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$ dan $\alpha = 5\%$.

a) Uji Kesamaan Dua Rata-rata Keaktifan Belajar

Tabel 3.15

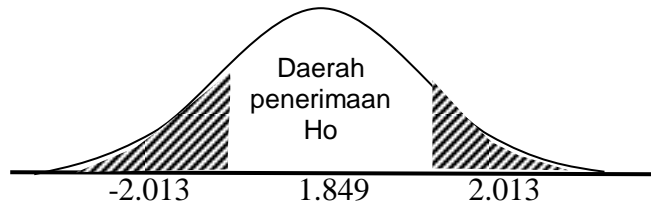
Hasil Kesamaan Dua Rata-rata Keaktifan Belajar

Sumber Variasi	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	299	287
N	23	25
Rata-rata	13.00	11.48
Varians (S^2)	7.82	8.34
Standar deviasi (s)	2.80	2.89

Diperoleh

$$s = \sqrt{\frac{(23 - 1) 7.82 + (25 - 1) 8.34}{23 + 25 - 2}} = 2.845$$

$$t = \frac{13.00 - 11.48}{2.845 \sqrt{\frac{1}{23} + \frac{1}{25}}} = 1.849$$



Gambar 3.1
Kurva Hasil Uji t Keaktifan Belajar

Dengan $\alpha = 5\%$ dan $dk = 23 + 25 - 2 = 46$ diperoleh $t_{tabel} = 2.013$. karena $-t_{tabel} = -2.013 < t_{hitung} = 1.849 < t_{tabel} = 2.013$ maka H_0 diterima sehingga tidak ada perbedaan rata-rata awal kedua kelas sampel.

b) Uji Kesamaan Dua Rata-rata Hasil Belajar

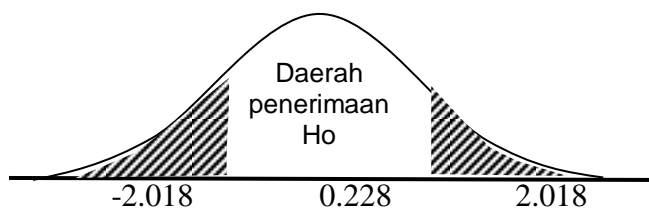
Tabel 3.16
Hasil Kesamaan Dua Rata-rata Hasil Belajar

Sumber Variasi	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	1655	1633
N	22	22
Rata-rata	75.23	74.23
Varians (S^2)	229.52	191.99
Standar deviasi (s)	15.15	13.86

Diperoleh

$$s = \sqrt{\frac{(22 - 1)229,52 + (22 - 1)191,994}{22 + 22 - 2}} = 14,517$$

$$t = \frac{75,23 - 74,23}{14,517 \sqrt{\frac{1}{22} + \frac{1}{22}}} = 0,228$$



Gambar 3.2
Kurva Hasil Uji t Hasil Belajar

Dengan $\alpha = 5\%$ dan $dk = 22 + 22 - 2 = 42$ diperoleh $t_{tabel} = 2.018$. karena $-t_{tabel} = -2.018 < t_{hitung} = 0,228 < t_{tabel} = 2.018$ maka H_0 diterima sehingga tidak ada perbedaan rata-rata awal kedua kelas sampel.

b. Analisis Uji Hipotesis

Analisis uji hipotesis digunakan untuk menguji hipotesis yang diajukan, yaitu untuk menguji penerapan kombinasi model *The Power of Two and Four* (PTF) dan *Teams Games Tournament* (TGT) terhadap keaktifan dan hasil belajar pada kelas eksperimen. Kedua sampel diberi perlakuan yang berbeda, kemudian dilaksanakan tes akhir

berupa tes subyektif (uraian). Dari tes akhir ini, diperoleh data yang digunakan sebagai dasar perhitungan analisis tahap akhir. Berikut ini adalah kriteria untuk mengetahui keefektifan dalam penelitian ini.

- 1) Dengan melihat dari rata-rata keaktifan peserta didik dengan kombinasi model pembelajaran *The Power Of Two And Four* (PTF) dan *Teams Games Tournament* (TGT) lebih tinggi dari pada rata-rata keaktifan peserta didik pada pembelajaran konvensional, dengan rumusan hipotesis sebagai berikut.

Uji perbedaan rata-rata yang digunakan adalah uji satu pihak dengan rumus *t-test* (*independen sample t-test*). hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut.⁶³

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 = rata-rata keaktifan data kelompok eksperimen

μ_2 = rata-rata keaktifan data kelompok kontrol

Rumus yang digunakan yaitu :⁶⁴

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dimana}$$

⁶³ Sugiyono, *Statistik ...*”, hlm. 121.

⁶⁴ Sudjana, *“Metoda Statistika ... ”*, hlm. 239-241.

$$s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Dan dengan kriteria pengujian adalah H_0 diterima jika menggunakan $\alpha = 5\%$ menghasilkan $t_{hitung} < t_{tabel}$ didapat dari distribusi t dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$ dan H_0 ditolak untuk nilai t lainnya.

- 2) Dengan melihat kedua rata-rata hasil belajar peserta didik dengan kombinasi model pembelajaran *The Power Of Two And Four* (PTF) dan *Teams Games Tournament* (TGT) lebih tinggi dari pada rata-rata hasil belajar peserta didik pada pembelajaran konvensional, dengan rumusan hipotesis sebagai berikut.

Uji perbedaan rata-rata yang digunakan adalah uji satu pihak dengan rumus *t-test (independen sample t-test)*. hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut.⁶⁵

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 = rata-rata hasil belajar peserta didik kelas eksperimen

⁶⁵Sugiyono, *Statistik ...*”, hlm. 121.

μ_2 = rata-rata hasil belajar peserta didik kelas kontrol

Rumus yang digunakan yaitu :⁶⁶

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dimana}$$

$$s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Dan dengan kriteria pengujian adalah H_0 diterima jika menggunakan $\alpha = 5\%$ menghasilkan $t_{hitung} < t_{tabel}$ didapat dari distribusi t dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$ dan H_0 ditolak untuk nilai t lainnya.

- 3) Rata-rata hasil belajar peserta didik dengan kombinasi model pembelajaran *The Power Of Two And Four* (PTF) dan *Teams Games Tournament* (TGT) lebih dari KKM yang ditentukan yaitu 70. Hal ini dapat diketahui dengan melakukan *t-test* uji satu pihak pada *one sample t-test* yaitu uji pihak kiri dengan ketentuan sebagai berikut.

$$H_0 : \mu \geq 70 \text{ (KKM)}$$

$$H_1 : \mu < 70 \text{ (KKM)}$$

Keterangan:

μ = Rata-rata hasil belajar kelas eksperimen

KKM = Kriteria Ketuntasan Minimal

⁶⁶Sudjana, “*Metode Statistika ...*”, hlm. 239-241.

Rumusan hipotesis di atas pengujiannya menggunakan rumus sebagai berikut.⁶⁷

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

Kriteria pengujian H_0 di terima jika $-t_{tabel} \leq t_{hitung}$ dengan dk = n - 1, dan tingkat signifikansi 5%. Namun H_0 diterima untuk harga t lainnya.

⁶⁷Riduwan dan Sunarto, *Pengantar Statistika*, (Bandung: Alfabeta, 2013), hlm. 195-196.

BAB IV

DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

A. Deskripsi Data

1. Keaktifan Belajar

Data keaktifan belajar ini didapatkan dari hasil observasi keaktifan belajar kelas kontrol dan kelas eksperimen. Penilaian keaktifan ini didasarkan pada enam indikator. Cara menilai keaktifan peserta didik dengan menggunakan skala Likert yaitu sebagai berikut.

Tabel 4.1
Penskoran Keaktifan Belajar

No	Aspek yang Diamati	Skor			
1	Turut serta dalam mengerjakan lembar kerja.	1	2	3	4
2	Memberikan tanggapan kepada teman atau guru tentang pemecahan masalah dalam lembar kerja.	1	2	3	4
3	Bertanya kepada peserta didik lain atau kepada guru apabila tidak memahami persoalan yang dihadapinya.	1	2	3	4
4	Berusaha mencari berbagai informasi yang diperlukan untuk pemecahan masalah.	1	2	3	4
5	Melaksanakan diskusi kelompok sesuai dengan petunjuk guru.	1	2	3	4
6	Melatih diri dalam memecahkan soal masalah yaitu dengan mengerjakan lembar kerja.	1	2	3	4
Jumlah skor					

Keterangan :

Penskoran	Kriteria Penskoran
Skor 4 = selalu/baik sekali	$18 < x \leq 24$ = baik sekali
Skor 3 = sering/baik	$12 < x \leq 18$ = baik
Skor 2 = kadang-kadang/kurang baik	$5 < x \leq 12$ = kurang baik
Skor 1 = tidak pernah/tidak baik	$1 \leq x \leq 5$ = tidak baik

Adapun hasil penilaian keaktifan belajar sebagai berikut.

Tabel 4.2

Data Hasil Penilaian Keaktifan Belajar Kelas Kontrol

No	Kelas Kontrol	Penskoran	Kriteria
1	K-01	8.3	Kurang Baik
2	K-02	10.0	Kurang Baik
3	K-03	10.3	Kurang Baik
4	K-04	9.7	Kurang Baik
5	K-05	10.3	Kurang Baik
6	K-06	9.7	Kurang Baik
7	K-07	8.3	Kurang Baik
8	K-08	10.0	Kurang Baik
9	K-09	13.0	Baik
10	K-10	11.3	Kurang Baik
11	K-11	10.3	Kurang Baik
12	K-12	12.0	Kurang Baik
13	K-13	11.0	Kurang Baik
14	K-14	12.7	Baik
15	K-15	13.0	Baik
16	K-16	10.7	Kurang Baik
17	K-17	10.3	Kurang Baik
18	K-18	13.0	Baik
19	K-19	10.3	Kurang Baik
20	K-20	14.3	Baik
21	K-21	11.0	Kurang Baik
22	K-22	10.7	Kurang Baik
23	K-23	15.3	Baik
24	K-24	17.7	Baik
25	K-25	20.0	Baik Sekali
Jumlah		293.3	
Rata-rata		11.73	Kurang Baik

Tabel 4.3
Data Hasil Penilaian Keaktifan Belajar Kelas Eksperimen

No	Kelas Eksperimen	Penskoran	Kriteria
1	E_01	20.3	Baik Sekali
2	E_02	20.3	Baik Sekali
3	E_03	20.3	Baik Sekali
4	E_04	20.3	Baik Sekali
5	E_05	19.7	Baik Sekali
6	E_06	21.0	Baik Sekali
7	E_07	19.3	Baik Sekali
8	E_08	21.0	Baik Sekali
9	E_09	16.0	Baik
10	E_10	17.3	Baik
11	E_11	17.0	Baik
12	E_12	18.7	Baik Sekali
13	E_13	19.3	Baik Sekali
14	E_14	18.0	Baik
15	E_15	23.3	Baik Sekali
16	E_16	20.3	Baik Sekali
17	E_17	16.7	Baik
18	E_18	20.7	Baik Sekali
19	E_19	21.3	Baik Sekali
20	E_20	20.3	Baik Sekali
21	E_21	22.0	Baik Sekali
22	E_22	21.3	Baik Sekali
23	E_23	21.3	Baik Sekali
Jumlah		456.0	
Rata-rata		19.8	Baik Sekali

Hasil penilaian keaktifan belajar kelas kontrol dan kelas eksperimen berdasarkan Penilaian Acuan Kriteria (PAK) dapat dikategorikan sebagai berikut.

Tabel 4.4
Distribusi Frekuensi Hasil Penilaian Keaktifan Belajar
Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen Berdasarkan
Penilaian Acuan kriteria (PAK)

No	Interval	Frekuensi Kelas Kontrol	Frekuensi Kelas Eksperimen	Kriteria
1	19 – 24	1	18	Baik Sekali
2	13 – 18	7	5	Baik
3	7 – 12	17	-	Kurang Baik
4	1 – 6	-	-	Tidak Baik

Berdasarkan Tabel 4.4, dapat diketahui bahwa nilai keaktifan belajar pada kelas kontrol, 1 peserta didik mendapat kriteria baik sekali, 7 peserta didik mendapat kriteria baik dan 17 peserta didik mendapat kriteria kurang baik. Sedangkan pada kelas eksperimen, 18 peserta didik mendapat kriteria baik sekali dan 5 mendapat kriteria baik. Berdasarkan uraian tersebut terlihat bahwa nilai keaktifan belajar kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan nilai keaktifan belajar kelas kontrol.

2. Hasil Belajar

Data penelitian ini didapatkan dari hasil *post test* kelas kontrol dan kelas eksperimen. Instrumen yang digunakan merupakan soal yang telah memenuhi kriteria soal yang baik. Peneliti sebelumnya memberikan 10 soal untuk diujicobakan seperti uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda. Setelah dilakukan uji coba yang pertama didapatkan 7 soal valid dan 3 soal tidak valid. Karena ada 2 soal yaitu soal

nomor 8 dan 9 yang tidak valid dan soal tersebut merupakan soal yang hanya mewakili masing-masing indikator maka soal tersebut diikutkan kembali untuk diujicobakan yang kedua. Pada uji coba yang kedua, didapatkan 9 soal telah valid semua. Karena peneliti hanya menginginkan 8 soal yang akan dijadikan sebagai tes evaluasi (*post test*) yang digunakan untuk mengukur kemampuan peserta didik kelas kontrol dan kelas eksperimen, maka soal nomor 1 dihilangkan karena sudah terwakili oleh soal nomor 2. Adapun hasil tes evaluasi (*post test*) sebagai berikut.

Tabel 4.5
Daftar Nilai *Post Test*
Kelas eksperimen dan kelas kontrol

Eksperimen			Kontrol		
No	Kode	Nilai	No	Kode	Nilai
1	E-01	60	1	K-01	45
2	E-02	75	2	K-02	65
3	E-03	65	3	K-03	30
4	E-04	65	4	K-04	80
5	E-05	90	5	K-05	90
6	E-06	50	6	K-06	50
7	E-07	60	7	K-07	10
8	E-08	75	8	K-08	20
9	E-09	85	9	K-09	55
10	E-10	90	10	K-10	30
11	E-11	65	11	K-11	35
12	E-12	90	12	K-12	75
13	E-13	55	13	K-13	15
14	E-14	75	14	K-14	30
15	E-15	90	15	K-15	90
16	E-16	80	16	K-16	55
17	E-17	40	17	K-17	80

18	E-18	40	18	K-18	35
19	E-19	80	19	K-19	65
20	E-20	85	20	K-20	35
21	E-21	75	21	K-21	65
22	E-22	85	22	K-22	20
23	E-23	60	23	K-23	55
			24	K-24	55
			25	K-25	70
Jumlah		1635	Jumlah		1255
Rata-rata		71.087	Rata-rata		50.20
St. Deviasi		15.591	St. Deviasi		23.562
varians		243.083	Varians		555.167

Hasil *post test* kelas kontrol dan kelas eksperimen berdasarkan Penilaian Acuan Kriteria (PAK) dapat dikategorikan sebagai berikut.

Tabel 4.6
Distribusi Frekuensi Hasil *Post Test* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen Berdasarkan Penilaian Acuan kriteria (PAK)

No	Interval	Frekuensi Kelas Kontrol	Frekuensi Kelas Eksperimen	Kriteria
1	81 - 100	2	7	Baik Sekali
2	61 - 80	7	9	Baik
3	41 - 60	6	5	Cukup
4	21 - 40	6	2	Kurang Baik
5	0 - 20	4	-	Tidak Baik

Berdasarkan tabel 4.6, dapat diketahui bahwa pada kelas kontrol, 2 peserta didik mendapatkan kriteria baik sekali, 7 peserta didik mendapatkan kriteria baik, 6 peserta didik mendapatkan kriteria cukup, 6 peserta didik mendapatkan kriteria kurang baik dan 4 peserta didik mendapatkan kriteria

tidak baik. Sedangkan pada kelas eksperimen, 7 peserta didik mendapatkan kriteria baik sekali, 9 peserta didik mendapatkan kriteria baik, 5 peserta didik mendapatkan kriteria cukup dan 2 peserta didik mendapatkan kriteria kurang baik. Berdasarkan uraian tersebut, terlihat bahwa hasil *post test* kelas eksperimen lebih baik dibandingkan hasil *post test* kelas kontrol.

B. Analisis Data

1. Analisis Uji Hipotesis

a. Uji Persyaratan

Uji persyaratan bertujuan untuk mengetahui kondisi awal kelas kontrol dan kelas eksperimen setelah mendapatkan perlakuan yang berbeda. Oleh karena itu, peneliti menggunakan nilai observasi keaktifan dan *post test* untuk di uji normalitas dan homogenitasnya. Daftar nilai *post test* dapat di lihat pada *lampiran 5a, 5b dan 6*.

1) Uji Normalitas Keaktifan Belajar

Tujuan dari uji normalitas adalah untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Data yang digunakan adalah nilai keaktifan belajar matematika materi perbandingan dan skala tahun pelajaran 2014/2015. Statistik yang digunakan adalah *Chi-Kuadrat*.

Hipotesis

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$\chi^2 = \sum_{E_i}^K \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria Pengujian

H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Berdasarkan perhitungan pada *lampiran 13a* dan *13b* diperoleh hasil uji normalitas akhir sebagai berikut.

Tabel 4.7

Hasil Uji Normalitas Keaktifan Belajar

Kelompok	Rata-rata	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Keterangan
Eksperimen (VII B)	59.478	5.061	11.07	Normal
Kontrol (VII A)	35.2	7.039	11.07	Normal

Terlihat dari tabel di atas bahwa uji normalitas keaktifan belajar pada kelas eksperimen untuk taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 6 - 1 = 5$, diperoleh $\chi^2_{hitung} = 5.061$ dan $\chi^2_{tabel} = 11.07$. Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data tersebut berdistribusi normal.

Sedangkan uji normalitas keaktifan belajar pada kelas kontrol untuk taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 6 - 1 = 5$, diperoleh $\chi^2_{hitung} = 7.039$ dan

$\chi^2_{tabel} = 11,07$. Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data tersebut berdistribusi normal.

2) Uji Normalitas Hasil Belajar

Tujuan dari uji normalitas adalah untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Data yang digunakan adalah nilai hasil belajar (*post test*) matematika materi perbandingan dan skala tahun pelajaran 2014/2015. Statistik yang digunakan adalah *Chi-Kuadrat*.

Hipotesis

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$\chi^2 = \sum_{E_i}^K \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria Pengujian

H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Berdasarkan perhitungan pada *lampiran 13c dan 13d* diperoleh hasil uji normalitas akhir sebagai berikut.

Tabel 4.8

Hasil Uji Normalitas Akhir Hasil Belajar

Kelompok	Rata-rata	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Keterangan
Eksperimen (VII B)	71.087	9.486	11.07	Normal
Kontrol (VII A)	50.2	8.523	11.07	Normal

Terlihat dari tabel di atas bahwa uji normalitas nilai awal pada kelas eksperimen untuk taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 6 - 1 = 5$, diperoleh $\chi^2_{hitung} = 9,486$ dan $\chi^2_{tabel} = 11,07$. Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data tersebut berdistribusi normal.

Sedangkan uji normalitas nilai awal pada kelas kontrol untuk taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 6 - 1 = 5$, diperoleh $\chi^2_{hitung} = 8,523$ dan $\chi^2_{tabel} = 11,07$. Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data tersebut berdistribusi normal.

3) Uji Homogenitas Keaktifan Belajar

Uji homogenitas digunakan untuk memperoleh asumsi bahwa sampel penelitian berawal dari kondisi yang sama atau homogen. Untuk menguji homogenitas digunakan uji *chi-kuadrat* dengan rumus Bartlett.

Hipotesis

$H_o : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (kedua kelompok homogen)

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (kedua kelompok tidak homogen)

Kriteria Pengujian

H_o diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ dengan $\alpha = 5\%$

Tabel 4.9
Hasil Uji Homogenitas Keaktifan Belajar

Sumber Variasi	VII A	VII B
Jumlah	880	1368
N	25	23
Rata-rata	35.2	59.49
Varians (s^2)	67.5	29.81
Standar deviasi (s)	8.22	5.46
χ^2_{hitung}	3.69	
χ^2_{tabel}	3.84	

Dari tabel diatas, diperoleh nilai $\chi^2_{hitung} = 3.69$ dan $\chi^2_{tabel} = 3.84$. Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka H_0 diterima, sehingga seluruh varians populasi sama. Dapat diartikan bahwa seluruh populasi berawal dari keadaan yang sama atau homogen. Adapun perhitungannya dapat dilihat pada *lampiran 14a*.

4) Uji Homogenitas Akhir Hasil Belajar

Uji homogenitas digunakan untuk memperoleh asumsi bahwa sampel penelitian berawal dari kondisi yang sama atau homogen. Untuk menguji homogenitas digunakan uji chi-kuadrat dengan rumus Bartlett.

Hipotesis

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (kedua kelompok homogen)

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (kedua kelompok tidak homogen)

Kriteria Pengujian

H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ dengan $\alpha = 5\%$

Tabel 4.10
Hasil Uji Homogenitas Akhir Hasil Belajar

Sumber Variasi	VII A	VII B
Jumlah	1255	1635
N	25	23
Rata-rata	50.2	71.087
Varians (s^2)	555.167	243.083
Standar deviasi (s)	23.562	15.591
χ^2_{hitung}	3.7647	
χ^2_{tabel}	3.84	

Dari tabel diatas, diperoleh nilai $\chi^2_{hitung} = 3.7647$ dan $\chi^2_{tabel} = 3.84$. Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka H_0 diterima, sehingga seluruh varians populasi sama. Dapat diartikan bahwa seluruh populasi berawal dari keadaan yang sama atau homogen. Adapun perhitungannya dapat dilihat pada *lampiran 14b*.

b. Uji Hipotesis

Uji hipotesis ini digunakan untuk menjawab hipotesis penelitian. Berdasarkan teknik analisis data, untuk mengetahui penelitian ini efektif ada tiga kriteria, yaitu :

- 1) Dengan melihat dari rata-rata keaktifan belajar peserta didik dengan kombinasi model pembelajaran *The Power Of Two And Four* (PTF) dan *Teams Games*

Tournament (TGT) lebih tinggi dari pada rata-rata keaktifan peserta didik pada pembelajaran konvensional, dengan rumusan hipotesis sebagai berikut.

Uji perbedaan rata-rata yang digunakan adalah uji satu pihak dengan rumus *t-test* (*independen sample t-test*). hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut.⁶⁴

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 = rata-rata keaktifan data kelompok eksperimen

μ_2 = rata-rata keaktifan data kelompok kontrol

Rumus yang digunakan yaitu :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dimana}$$

$$s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Dan dengan kriteria pengujian adalah H_0 diterima jika menggunakan $\alpha = 5\%$ menghasilkan $t_{hitung} < t_{tabel}$ didapat dari distribusi t dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$ dan H_0 ditolak untuk nilai t lainnya.

⁶⁴ Sugiyono, *Statistik ...*, hlm. 121.

Berdasarkan perhitungan pada lampiran 15, diketahui hasil perhitungan *t-test* sebagai berikut.

Tabel 4.11
Hasil Uji Perbedaan Rata-rata Keaktifan Belajar

Sumber variasi	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	1368	880
N	23	25
Rata-rata	59.48	35.20
Varians (S^2)	29.81	67.50
Standart deviasi (S)	5.46	8.22
Dk	46	
t_{hitung}	11.95	
t_{tabel}	1.678	

Dari tabel diatas didapat $t_{hitung} = 11.95$ dan $t_{tabel} = 1.678$. karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan taraf signifikansi 5% maka H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata keaktifan peserta didik kelas eksperimen lebih tinggi dari rata-rata keaktifan peserta didik kelas kontrol. Artinya kombinasi model pembelajaran *The Power Of Two And Four* (PTF) dan *Teams Games Tournament* (TGT) memberi efek lebih baik dibandingkan pembelajaran konvensional.

- 2) Dengan melihat kedua rata-rata hasil belajar peserta didik dengan kombinasi model pembelajaran *The Power Of Two And Four* (PTF) dan *Teams Games Tournament* (TGT) lebih tinggi dari pada rata-rata hasil belajar peserta didik pada pembelajaran

konvensional, dengan rumusan hipotesis sebagai berikut.

Uji perbedaan rata-rata yang digunakan adalah uji satu pihak dengan rumus *t-test (independen sample t-test)*. hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut.

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 = rata-rata hasil belajar peserta didik kelas eksperimen

μ_2 = rata-rata hasil belajar peserta didik kelas kontrol

Rumus yang digunakan yaitu :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dimana}$$

$$s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Dan dengan kriteria pengujian adalah H_0 diterima jika menggunakan $\alpha = 5\%$ menghasilkan $t_{hitung} < t_{tabel}$ didapat dari distribusi t dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$ dan H_0 ditolak untuk nilai t lainnya.

Berdasarkan perhitungan pada lampiran 16, diketahui hasil perhitungan t-test sebagai berikut.

Tabel 4.12
Hasil Uji Perbedaan Rata-rata Hasil Belajar

Sumber variasi	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	1635	1255
N	23	25
Rata-rata	71.09	50.20
Varians (S^2)	243.08	555.17
Standart deviasi (S)	15.59	23.56
Dk	46	
t_{hitung}	3.588	
t_{tabel}	1.678	

Dari tabel diatas didapat $t_{hitung} = 3.588$ dan $t_{tabel} = 1.678$. karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan taraf signifikansi 5% maka H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar peserta didik kelas eksperimen lebih tinggi dari rata-rata hasil belajar peserta didik kelas kontrol. Artinya kombinasi model pembelajaran *The Power Of Two And Four* (PTF) dan *Teams Games Tournament* (TGT) memberi efek lebih baik dibandingkan pembelajaran konvensional.

- 3) Rata-rata hasil belajar peserta didik dengan kombinasi model pembelajaran *The Power Of Two And Four* (PTF) dan *Teams Games Tournament* (TGT) lebih dari KKM yang ditentukan yaitu 70. Hal ini dapat diketahui dengan melakukan *t-test* uji satu pihak pada

one sample t-test yaitu uji pihak kiri dengan ketentuan sebagai berikut.

$$H_0 : \mu \geq 70 \text{ (KKM)}$$

$$H_1 : \mu < 70 \text{ (KKM)}$$

Keterangan:

μ = Rata-rata hasil belajar kelas eksperimen

KKM = Kriteria Ketuntasan Minimal

Rumusan hipotesis di atas pengujiannya menggunakan rumus sebagai berikut.

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

Kriteria pengujian H_0 di terima jika $-t_{tabel} \leq t_{hitung}$ dengan $dk = n - 1$, dan tingkat signifikansi 5%. Namun H_0 diterima untuk harga t lainnya.

Berdasarkan perhitungan pada *lampiran 17* diperoleh hasil perhitungan sebagai berikut.

Tabel 4.13
Hasil Uji One sample T-test Pihak Kiri

Kelas Eksperimen	
Jumlah Nilai	1635
N	23
rata-rata	71.087
Variansi	243.083
S	15.591
KKM	70
t_{hitung}	0.3343
t_{tabel}	1.72

Dari tabel diatas diperoleh nilai $t_{hitung} = 0,3343$ dan $-t_{tabel} = -1.72$. Karena $-t_{tabel} \leq t_{hitung}$ dengan $dk = n - 1$, dan tingkat signifikansi 5% maka H_0 di terima. Hal ini berarti bahwa rata-rata hasil belajar peserta didik dengan kombinasi model pembelajaran *The Power Of Two And Four* (PTF) dan *Teams Games Tournament* (TGT) lebih dari nilai KKM mata pelajaran matematika peserta didik kelas VII materi pokok perbandingan dan skala SMP Darul Ma'arif Banyuputih Batang tahun pelajaran 2014/2015. Artinya pembelajaran kombinasi model pembelajaran *The Power Of Two And Four* (PTF) dan *Teams Games Tournament* (TGT) sesuai tujuan pembelajaran yaitu mampu mencapai kompetensi yang diharapkan dengan melebihi KKM.

C. Pembahasan

Dari hasil analisis yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa penerapan kombinasi model pembelajaran *The Power Of Two And Four* (PTF) dan *Teams Games Tournament* (TGT) efektif terhadap keaktifan dan hasil belajar. Keaktifan dan hasil belajar peserta didik kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol dikarenakan pada kelas eksperimen diterapkan kombinasi model pembelajaran *The Power Of Two And Four* (PTF) dan *Teams Games Tournament* (TGT) yang

dimana model tersebut dirancang untuk menjadikan peserta didik belajar aktif dalam kelompok dan berusaha menguasai materi pelajaran. Dengan lembar kerja yang dikerjakan secara individu kemudian didiskusikan bersama dalam kelompok dan soal-soal turnamen yang dikerjakan secara individu yang telah disediakan oleh guru, dapat membantu siswa dalam memahami materi pelajaran dan menjadikan siswa aktif dalam pembelajaran. Hal itu dibuktikan dengan rata-rata nilai keaktifan dan hasil belajar peserta didik kelas eksperimen sebesar 59,48 dan 71,09 lebih baik dibandingkan dengan rata-rata nilai kelas kontrol yang menerapkan pembelajaran konvensional sebesar 35,20 dan 50,20.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Azka dengan judul “Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe *The Power Of Two And Four* Pada Mata Pelajaran Fiqih Materi Makanan Dan Minuman Peserta didik Kelas VIII MTs Husnul Khatimah I Rawasari Tembalang Semarang” menunjukkan bahwa melalui pembelajaran dengan metode *the power of two and four* dengan menciptakan suasana yang aktif, peserta didik menjadi semangat belajar dan hasil belajar maksimal. Begitu juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Siti Mardhiyah, dengan judul “Efektivitas model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT (*Teams Games Tournament*) dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika pada Materi Pokok Sistem Persamaan Linear Dua Variabel”. Penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TGT

(*Teams Games Tournament*) lebih efektif dari pada model pembelajaran konvensional.

Tidak hanya rata-rata keaktifan dan hasil belajar kelas eksperimen yang melebihi kelas kontrol. Tetapi rata-rata hasil belajar kelas eksperimen sebesar 71.09 juga melebihi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan yaitu sebesar 70. Itu menandakan bahwa kombinasi model pembelajaran *The Power Of Two And Four* (PTF) dan *Teams Games Tournament* (TGT) berhasil diterapkan dalam kelas eksperimen.

D. Keterbatasan Penelitian

Seperti halnya penelitian lainnya, penelitian ini juga memiliki beberapa keterbatasan, antara lain :

1. Keterbatasan Waktu

Waktu yang digunakan untuk penelitian sangat terbatas. Karena digunakan sesuai keperluan yang berhubungan dengan penelitian saja.

2. Keterbatasan Tempat

Penelitian ini dilakukan di SMP Darul Ma'arif Banyuputih Batang dan dibatasi pada tempat tersebut. Hal ini memungkinkan diperoleh hasil yang berbeda jika dilakukan di tempat yang berbeda. Akan tetapi kemungkinannya tidak jauh berbeda dari hasil penelitian.

3. Keterbatasan Materi

Penelitian ini dilakukan pada lingkup materi pokok perbandingan dan skala. Dan memungkinkan diperoleh hasil yang berbeda jika dilakukan pada materi yang berbeda pula. Namun tidak akan jauh berbeda jika diterapkan pada materi matematika lain yang memiliki karakteristik hampir sama dengan materi perbandingan dan skala. Hal ini harus melihat karakteristik materi maupun model pembelajarannya.

4. Keterbatasan Peneliti

Peneliti menyadari adanya keterbatasan kemampuan dalam pengetahuan untuk membuat karya ilmiah. Akan tetapi peneliti berusaha secara maksimal untuk melakukan penelitian sesuai dengan arahan dari dosen pembimbing.

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian skripsi dengan judul “*Efektivitas Penerapan Kombinasi Model Pembelajaran The Power Of Two And Four (PTF) dan Teams Games Tournament (TGT) Terhadap Keaktifan dan Hasil Belajar Matematika Materi Pokok Perbandingan dan Skala Peserta Didik Kelas VII SMP Darul Ma’arif Banyuputih Batang Tahun Pelajaran 2014/2015*”, dapat disimpulkan bahwa penerapan kombinasi model *The Power Of Two And Four* (PTF) dan *Teams Games Tournament* (TGT) dalam pembelajaran matematika materi pokok perbandingan dan skala peserta didik kelas VII SMP Darul Ma’arif Banyuputih Batang tahun pelajaran 2014/2015 efektif atau berpengaruh terhadap keaktifan dan hasil belajar. Hal ini ditunjukkan dengan adanya perbedaan rata-rata keaktifan dan hasil belajar antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen dan hasil belajar yang melebihi KKM pada peserta didik kelas VII SMP Darul Ma’arif Banyuputih Batang tahun pelajaran 2014/2015.

Hal di atas dapat dilihat pada keaktifan peserta didik yang memperoleh pembelajaran kombinasi model *The Power Of Two And Four* (PTF) dan *Teams Games Tournament* (TGT), diperoleh rata-rata keaktifan kelas eksperimen 19,8 dengan kriteria penskoran baik sekali dan rata-rata keaktifan kelas kontrol 11,73 dengan kriteria penskoran kurang baik.

Pada pengujian perbedaan dua rata-rata untuk keaktifan belajar dengan menggunakan uji *t test* dihasilkan $t_{hitung} = 11.95$ dan $t_{tabel} = 1.678$. karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan taraf signifikansi 5% maka H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata keaktifan belajar peserta didik kelas eksperimen lebih tinggi dari rata-rata keaktifan belajar peserta didik kelas kontrol.

Sedangkan pada pengujian perbedaan dua rata-rata hasil belajar didapat $t_{hitung} = 3.588$ dan $t_{tabel} = 1.678$. karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan taraf signifikansi 5% maka H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar peserta didik kelas eksperimen lebih tinggi dari rata-rata hasil belajar peserta didik kelas kontrol. Artinya kombinasi model pembelajaran *The Power Of Two And Four* (PTF) dan *Teams Games Tournament* (TGT) dan pembelajaran konvensional berbeda secara signifikan. Pada pengujian *one sample t-test* untuk mengetahui rata-rata hasil belajar peserta didik kelas eksperimen melebihi KKM yang ditentukan yaitu 70 diperoleh nilai $t_{hitung} = 0,3343$ dan $-t_{tabel} = -1.72$. Karena $-t_{tabel} \leq t_{hitung}$ dengan $dk = n - 1$, dan tingkat signifikansi 5% maka H_0 di terima. Hal ini berarti bahwa rata-rata hasil belajar peserta didik dengan kombinasi model pembelajaran *The Power Of Two And Four* (PTF) dan *Teams Games Tournament* (TGT) lebih dari nilai KKM mata pelajaran matematika peserta didik kelas VII materi pokok perbandingan dan skala SMP Darul Ma'arif Banyuputih Batang tahun pelajaran 2014/2015. Artinya pembelajaran kombinasi model pembelajaran

The Power Of Two And Four (PTF) dan *Teams Games Tournament* (TGT) sesuai tujuan pembelajaran yaitu mampu mencapai kompetensi yang diharapkan dengan melebihi KKM.

B. Saran

Setelah terlaksananya penelitian dari awal sampai akhir, ada beberapa saran dari peneliti yang semoga bermanfaat bagi dunia pendidikan khususnya bagi perkembangan prestasi peserta didik. Saran tersebut antara lain :

1. Bagi Guru

- a. Guru hendaknya melatih dan membiasakan peserta didik dengan memberikan soal-soal matematika yang berbentuk masalah dalam kehidupan sehari-hari serta memberikan motivasi kepada peserta didik dalam proses pemecahan dan penyelesaiannya.
- b. Guru hendaknya selalu meningkatkan kompetensinya sebagai pendidik dan memperbarui pengetahuannya mengenai perkembangan ilmu pengetahuan dan pembelajaran. Sehingga pembelajaran selalu dalam suasana baru dan mengikuti perkembangan.
- c. Guru hendaknya menggunakan kombinasi model pembelajaran *The Power Of Two And Four* (PTF) dan *Teams Games Tournament* (TGT) pada materi perbandingan dan skala karena dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar peserta didik.

2. Bagi Peserta Didik

- a. Diharapkan peserta didik mengubah pola pikir sesuai dengan tuntutan pendidikan sekarang, harus lebih aktif, kritis, kreatif karena tolak ukur penilaian hasil belajar dari proses sampai selesai.
- b. Diharapkan peserta didik lebih termotivasi dalam menguasai konsep matematika yang telah dipelajari.
- c. Diharapkan peserta didik dapat menyelesaikan soal-soal matematika dengan baik dan benar sesuai dengan alur penyelesaiannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Shodiq, *Evaluasi Pembelajaran Konsep Dasar, Teori dan Aplikasi*, Semarang: Pustaka Rizki Putra, 2012.
- Ahmadi, Abu dan Widodo Supriyono, *Psikologi Belajar*, Jakarta: Rineka Cipta, 2013.
- Anderson, Lorin W. dan David R. Krathwohl, *Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2010.
- Arikunto, Suharsimi, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 2010.
- , *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik Edisi VI*, Jakarta: Rineka Cipta, 1998.
- Aziz, Abdul dan Abdul Majid, *At-Tarbiyah wa Turuqut Tadris*, Mesir: Darul Ma'arif, 1979.
- Azka, Muhammad, "Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe *The Power Of Two And Four* Pada Mata Pelajaran Fiqih Materi Makanan Dan Minuman Peserta didik Kelas VIII MTs Husnul Khatimah I Rowosari Tembalang Semarang", skripsi, Semarang: Program sarjana IAIN Walisongo Semarang, 2011.
- Chowdary, S.B.J.R dan Naga Raju, *Mastery of Teaching Skills*, New Delhi: Discovery Publishing House, 2011.
- Dalyono, M, *Psikologi Pendidikan*, Jakarta: Rineka Cipta, 2010.
- Gulo, W, *Strategi Belajar Mengajar*, Jakarta: PT Grasindo, 2008.
- Hanafiah, Nanang dan Cucu Suhana, *Konsep Strategi Pembelajaran*, Bandung: PT Refika Aditama, 2012.

- Hamzah, Ali dan Muhlisrarini, *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*, Depok: Raja Grafindo Persada, 2014.
- Hasan Alwi, dkk, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Jakarta: Balai Pustaka, 2002.
- Hosnan, M, *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*, Bogor: Ghalia Indonesia, 2014.
- Huda, Miftahul, *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014.
- Mardhiyah, Siti, “Efektivitas model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT (*Teams Games Tournament*) dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika pada Materi Pokok Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.” Skripsi, Semarang : Program Strata 1 Jurusan Matematika IAIN Walisongo Semarang. 2009.
- Muchith, Saekhan, *Pembelajaran Kontekstual*, Semarang: Rasail Media Group, 2007.
- Mulyasa, E, *Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan; Kemandirian Guru dan Kepala Sekolah*, Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2008.
- , *Manajemen Berbasis Sekolah*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2011.
- Muslich, Masnur, *KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan) Dasar Pemahaman dan Pengembangan*, Jakarta: PT Bumi Aksara, 2010.
- Nazir, M, *Model Penelitian*, Bogor: Ghalia Indonesia, 2005.
- Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009.

- Rahyubi, Heri, *Teori-teori Belajar dan Aplikasi Pembelajaran Motorik*, Majalengka: Nusa Media, 2012.
- Riduwan dan Sunarto, *Pengantar Statistika*, Bandung: Alfabeta, 2013.
- Rusman, *Model-model Pembelajaran*, Jakarta: Rajawali Pers, 2013.
- Schunk, Dale H, *Learning Theories*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012.
- Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*, Jakarta: Rineka Cipta, 2010.
- SM, Ismail, *Strategi Pembelajaran Agama Islam Berbasis PAIKEM*, Semarang: Rasail, 2008.
- Sudjana, *Metoda Statistika*, Bandung: Tarsito, 2002.
- Sudjana, Nana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung: Rosdakarya, 2009.
- Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: Alfabeta, 2010.
- , *Statistika untuk Penelitian*, Bandung: Alfabeta, 2010.
- Sukmadinata, Nana Syaodih, *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2011.
- Suprijono, Agus, *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi Paikem*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012.
- Surna, I Nyoman dan Olga D. Pandeiro, *Psikologi Pendidikan 1*, Jakarta: Erlangga, 2014.
- Suryabrata, Sumadi, *Psikologi Pendidikan*, Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2004.

Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, Jakarta: Kencana Prenada, 2009.

Warsita, Bambang, *Teknologi Pembelajaran Landasan dan Aplikasinya*, Jakarta: PT Rineka Cipta, 2008.

Lampiran 1a

DAFTAR NAMA KELAS KONTROL

No.	Nama	Kode
1	ACHMAD AZROFIL ANAM	K-01
2	ACHMAD JALALUDIN A	K-02
3	ADIBUL ASNA	K-03
4	AGUS SOFYAN RAMADANI	K-04
5	AHMAD LUTHFI MAULANA M	K-05
6	AHMAD ZARKASIH	K-06
7	FAJAR RIAN ROMANZAH	K-07
8	FIRDAUS AL MUSTOFA	K-08
9	HASAN NASYUKRON	K-09
10	IIM MAULANA	K-10
11	IQBAL SYARIFUDIN	K-11
12	M. IKHWANURAFLI	K-12
13	MUHAMAD ABIZAZID ULIL A	K-13
14	MUHAMAD FATTAHILLAH	K-14
15	MUHAMAD IQBAL AUFA	K-15
16	MUHAMMAD HUSAIN FAQIH	K-16
17	MUHAMMAD LUTFI	K-17
18	MUHAMMAD SYAFNI ALIF	K-18
19	NANANG FAHRURROZI	K-19
20	RIVQI YUDIANTO	K-20
21	RIZKI DWI ARYANTO	K-21
22	SIGIT RIZAL MUHAJIMIN	K-22
23	SYAHRUL KHOIRUDDIN	K-23
24	WAHYU FIRMANSYAH	K-24
25	ZAKI MUBAROK	K-25

Lampiran 1b

DAFTAR NAMA KELAS EKSPERIMEN

No.	Nama	Kode
1	AGHNA SAUFA ILMALIA	E-01
2	ALFI AZKIYATUL K	E-02
3	ALIFIA AROFAH	E-03
4	ARTIMATUS SHOLIKHA	E-04
5	ASIH RIWAYATI	E-05
6	DARWATI	E-06
7	DELA RAHMAWATI	E-07
8	DEWI SAFITRI	E-08
9	EVANA MASKHURATUL A	E-09
10	FANNY FARINSA	E-10
11	ILA KHAFIDHOTUN NISA	E-11
12	INDAH NOVITA SARI	E-12
13	IRFINA FARISKI	E-13
14	KHARISMA NURIMA DEWI	E-14
15	NADA LATIFAH	E-15
16	NILA MUFIDAH	E-16
17	NUR HAFIFAH	E-17
18	PUSPITA RATIH	E-18
19	REINA KUSPITA SARI	E-19
20	RIZKI AMALIA	E-20
21	SHINTA MAZIDA ILMA	E-21
22	YUNITA ALSA A	E-22
23	ZULFATUN NISA'	E-23

Lampiran 2

**DAFTAR NILAI UJIAN TENGAH SEMESTER GASAL
KELAS VII
TAHUN PELAJARAN 2014/2015**

No.	KODE	NILAI	KODE	NILAI
1	A-01	87	B-01	92
2	A-02	73	B-02	96
3	A-03	58	B-03	95
4	A-04	50	B-04	64
5	A-05	80	B-05	85
6	A-06	89	B-06	82
7	A-07	63	B-07	80
8	A-08	79	B-08	50
9	A-09	67	B-09	61
10	A-10	88	B-10	60
11	A-11	79	B-11	52
12	A-12	60	B-12	84
13	A-13	59	B-13	85
14	A-14	89	B-14	71
15	A-15	46	B-15	71
16	A-16	72	B-16	71
17	A-17	82	B-17	55
18	A-18	79	B-18	85
19	A-19	71	B-19	52
20	A-20	75	B-20	84
21	A-21	88	B-21	94
22	A-22	99	B-22	86

Lampiran 3

DAFTAR NAMA KELA UJI COBA

No	Nama	Kode
1	ALISA QURTRUNNADA MUNAWAROH	UC_01
2	ANIS FITRIA	UC_02
3	AYU PRIHATININGSIH	UC_03
4	DIAH AFITTIYAWATI	UC_04
5	EVI ROHMATUS SAKINAH	UC_05
6	FEBY ALFAY WAHDA MILENIA	UC_06
7	INAYATUL MUFIDDAH	UC_07
8	ISYA AGUSTIN	UC_08
9	KHANIFATUL MASKANAH	UC_09
10	LAILA QUDROTUN MILADIAH	UC_10
11	LAILATUL CHIKMAH	UC_11
12	LAVITA NOVA	UC_12
13	LUBA ALFA AULIA	UC_13
14	MAFTUHATUN NAFT'AH	UC_14
15	MEI DINDA AZIZAH NUR	UC_15
16	MUNFAATI	UC_16
17	MUSTHOFIYAH	UC_17
18	NIKMATUL HURIYAH	UC_18
19	NINA KHOIRIR RIFKINA	UC_19
20	NOVI ATURISMA	UC_20
21	NUR MUKAROMAH	UC_21
22	PUJIATI	UC_22
23	RENI MAYASARI	UC_23
24	RETNO SARI	UC_24
25	ROFI'ATUN	UC_25
26	SITI NUR KHAFIDAH	UC_26
27	SYIFA'UL KHAQIQI	UC_27
28	YAYUK MAISAROH	UC_28

Lampiran 4a

DAFTAR NILAI KELAS UJI COBA I

No	Kode	Nilai
1	UC-01	65
2	UC-02	85
3	UC-03	30
4	UC-04	65
5	UC-05	50
6	UC-06	85
7	UC-07	60
8	UC-08	80
9	UC-09	75
10	UC-10	85
11	UC-11	75
12	UC-12	80
13	UC-13	75
14	UC-14	75
15	UC-15	90
16	UC-16	90
17	UC-17	75
18	UC-18	60
19	UC-19	35
20	UC-20	55
21	UC-21	65
22	UC-22	80
23	UC-23	65
24	UC-24	60
25	UC-25	95
26	UC-26	85
27	UC-27	90
28	UC-28	55

Lampiran 4b

DAFTAR NILAI KELAS UJI COBA II

No	Kode	Nilai
1	UC-01	80
2	UC-02	70
3	UC-03	35
4	UC-04	80
5	UC-05	85
6	UC-06	65
7	UC-07	90
8	UC-08	90
9	UC-09	80
10	UC-10	80
11	UC-11	60
12	UC-12	75
13	UC-13	75
14	UC-14	90
15	UC-15	80
16	UC-16	90
17	UC-17	60
18	UC-18	75
19	UC-19	10
20	UC-20	50
21	UC-21	80
22	UC-22	45
23	UC-23	80
24	UC-24	50
25	UC-25	85
26	UC-26	90
27	UC-27	75
28	UC-28	35

Lampiran 5a

DAFTAR NILAI KEAKTIFAN BELAJAR AWAL KELAS KONTROL

No	Kode Kelas Kontrol	Aspek ke						Jumlah	Nilai Penskoran	Kriteria Penskoran
		1	2	3	4	5	6			
1	K-01	2	1	2	2	2	1	10	10	Kurang Baik
2	K-02	1	2	2	1	2	2	10	10	Kurang Baik
3	K-03	1	2	2	2	1	1	9	9	Kurang Baik
4	K-04	1	1	2	1	2	2	9	9	Kurang Baik
5	K-05	1	2	3	1	2	1	10	10	Kurang Baik
6	K-06	1	2	1	2	1	2	9	9	Kurang Baik
7	K-07	2	3	1	2	1	2	11	11	Kurang Baik
8	K-08	1	1	2	2	3	1	10	10	Kurang Baik
9	K-09	2	2	2	2	3	2	13	13	Baik
10	K-10	3	2	1	2	1	2	11	11	Kurang Baik
11	K-11	1	1	2	1	2	2	9	9	Kurang Baik
12	K-12	2	2	3	2	2	2	13	13	Baik
13	K-13	2	1	3	2	2	1	11	11	Kurang Baik
14	K-14	2	3	3	2	3	2	15	15	Baik
15	K-15	2	3	2	3	2	2	14	14	Baik
16	K-16	3	2	1	2	2	2	12	12	Kurang Baik
17	K-17	2	1	2	1	2	3	11	11	Kurang Baik
18	K-18	1	1	2	1	2	3	10	10	Kurang Baik
19	K-19	1	1	2	2	1	2	9	9	Kurang Baik
20	K-20	2	1	2	3	2	3	13	13	Baik
21	K-21	2	1	2	1	1	1	8	8	Kurang Baik
22	K-22	1	1	2	1	2	1	8	8	Kurang Baik
23	K-23	3	2	3	2	3	3	16	16	Baik
24	K-24	3	2	2	3	4	3	17	17	Baik
25	K-25	2	3	3	3	4	4	19	19	Baik Sekali
Jumlah		44	43	52	46	52	50	287	287	
Rata-rata								11.5	11.5	Kurang Baik
Variansi								8.3	8.3	

Lampiran 5b

DAFTAR NILAI KEAKTIFAN BELAJAR AWAL KELAS EKSPERIMEN

No	Kode Kelas Eksperimen	Aspek ke						Jumlah	Penskoran	Kriteria Penskoran
		1	2	3	4	5	6			
1	E_01	1	3	1	3	2	2	12	12	Kurang Baik
2	E_02	2	2	1	2	2	3	12	12	Kurang Baik
3	E_03	2	2	2	3	2	4	15	15	Baik
4	E_04	2	1	1	2	3	3	12	12	Kurang Baik
5	E_05	2	3	3	2	3	2	15	15	Baik
6	E_06	1	2	3	2	1	3	12	12	Kurang Baik
7	E_07	1	2	3	1	2	2	11	11	Kurang Baik
8	E_08	1	2	2	1	2	2	10	10	Kurang Baik
9	E_09	1	2	2	2	2	1	10	10	Kurang Baik
10	E_10	2	2	2	3	3	3	15	15	Baik
11	E_11	1	2	3	3	3	3	15	15	Baik
12	E_12	2	3	3	2	1	1	12	12	Kurang Baik
13	E_13	1	2	2	2	1	2	10	10	Kurang Baik
14	E_14	2	2	2	1	2	2	11	11	Kurang Baik
15	E_15	1	2	3	2	1	2	11	11	Kurang Baik
16	E_16	2	1	3	2	2	3	13	13	Baik
17	E_17	2	1	1	2	2	3	11	11	Kurang Baik
18	E_18	1	2	3	2	2	2	12	12	Kurang Baik
19	E_19	1	2	3	2	2	2	12	12	Kurang Baik
20	E_20	1	1	2	2	3	3	12	12	Kurang Baik
21	E_21	3	2	3	2	4	4	18	18	Baik
22	E_22	3	3	3	3	2	3	17	17	Baik
23	E_23	3	3	3	4	4	4	21	21	Baik Sekali
Jumlah		38	47	54	50	51	59	299	299	
Rata-rata								13.0	13.0	Baik
Variansi								7.8	7.8	

Lampiran 5c

DAFTAR NILAI KEAKTIFAN BELAJAR AKHIR KELAS KONTROL

[illegible]

DAFTAR NILAI KEAKTIFAN BELAJAR AKHIR KELAS EKSPERIMEN

No	Kode Kelas Eksperimen	Pertemuan ke																		Jumlah	Penskoran	Kriteria Penskoran	
		1						2						3									
		Aspek ke						Aspek ke						Aspek ke									
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6				
1	E_01	3	3	4	3	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	4	3	61	20.3	Baik Sekali	
2	E_02	3	4	4	3	4	4	3	4	3	3	4	3	4	3	2	3	4	4	3	61	20.3	Baik Sekali
3	E_03	4	2	3	2	3	4	3	3	4	3	4	4	3	4	3	4	4	3	4	61	20.3	Baik Sekali
4	E_04	3	3	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	4	61	20.3	Baik Sekali
5	E_05	4	3	2	3	3	4	3	4	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	59	19.7	Baik Sekali
6	E_06	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	4	3	4	4	3	3	3	4	4	63	21.0	Baik Sekali
7	E_07	2	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	4	3	3	4	3	58	19.3	Baik Sekali
8	E_08	3	4	3	3	4	4	3	3	4	3	4	3	4	4	3	3	4	4	3	63	21.0	Baik Sekali
9	E_09	3	2	2	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	48	16.0	Baik
10	E_10	3	2	2	2	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	2	3	3	3	3	52	17.0	Baik
11	E_11	3	2	2	2	3	3	3	2	2	2	3	3	4	3	3	3	4	4	4	51	17.0	Baik
12	E_12	3	2	2	3	3	3	3	2	2	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	56	18.7	Baik Sekali
13	E_13	4	3	2	3	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	4	4	58	19.3	Baik Sekali
14	E_14	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	54	18.0	Baik
15	E_15	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	70	23.3	Baik Sekali
16	E_16	3	3	4	3	4	3	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3	61	20.3	Baik Sekali
17	E_17	2	3	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	4	3	50	16.7	Baik
18	E_18	3	4	3	4	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	3	62	20.7	Baik Sekali
19	E_19	4	4	3	3	4	3	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	64	21.3	Baik Sekali
20	E_20	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	61	20.3	Baik Sekali
21	E_21	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	3	66	22.0	Baik Sekali
22	E_22	3	4	3	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	64	21.3	Baik Sekali
23	E_23	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	4	3	4	4	3	4	3	4	4	64	21.3	Baik Sekali
Jumlah		73	72	67	70	79	77	77	72	72	73	73	84	84	83	72	73	77	83	79	1368	456.0	Baik Sekali
Rata-rata Variansi																					59.47826	19.8	Baik Sekali
																					29.80632		

Lampiran 6

**DAFTAR NILAI POSTTEST MATERI PERBANDINGAN DAN
SKALA KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL**

Eksperimen			Kontrol		
No	Kode	Nilai	No	Kode	Nilai
1	E-01	60	1	K-01	45
2	E-02	75	2	K-02	65
3	E-03	65	3	K-03	30
4	E-04	65	4	K-04	80
5	E-05	90	5	K-05	90
6	E-06	50	6	K-06	50
7	E-07	60	7	K-07	10
8	E-08	75	8	K-08	20
9	E-09	85	9	K-09	55
10	E-10	90	10	K-10	30
11	E-11	65	11	K-11	35
12	E-12	90	12	K-12	75
13	E-13	55	13	K-13	15
14	E-14	75	14	K-14	30
15	E-15	90	15	K-15	90
16	E-16	80	16	K-16	55
17	E-17	40	17	K-17	80
18	E-18	40	18	K-18	35
19	E-19	80	19	K-19	65
20	E-20	85	20	K-20	35
21	E-21	75	21	K-21	65
22	E-22	85	22	K-22	20
23	E-23	60	23	K-23	55
			24	K-24	55
			25	K-25	70

Lampiran 7a

VALIDITAS TAHAP 1

No	Nama	Nomor Butir Soal										Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	UC-01	10	5	10	10	0	10	0	10	10	0	65
2	UC-02	10	5	10	10	10	10	10	10	10	0	85
3	UC-03	0	0	0	0	5	10	0	5	10	0	30
4	UC-04	10	10	10	10	10	10	0	5	0	0	65
5	UC-05	5	5	0	10	5	10	0	5	10	0	50
6	UC-06	10	5	10	10	10	10	10	10	10	0	85
7	UC-07	10	5	0	10	5	10	0	10	10	0	60
8	UC-08	10	10	10	10	10	10	0	10	10	0	80
9	UC-09	10	5	10	10	10	10	0	10	10	0	75
10	UC-10	10	10	10	10	10	10	0	5	10	10	85
11	UC-11	10	10	10	10	10	10	0	5	10	0	75
12	UC-12	10	10	10	10	10	10	0	10	10	0	80
13	UC-13	10	5	10	10	10	10	0	10	10	0	75
14	UC-14	10	10	10	10	10	10	0	5	10	0	75
15	UC-15	10	10	10	10	10	10	10	10	10	0	90
16	UC-16	10	10	10	10	10	10	0	10	10	10	90
17	UC-17	10	5	10	10	10	10	0	10	10	0	75
18	UC-18	10	5	0	10	5	10	0	10	10	0	60
19	UC-19	0	0	0	10	0	10	0	5	10	0	35
20	UC-20	10	5	10	0	10	0	0	10	10	0	55
21	UC-21	10	10	10	10	10	10	0	5	0	0	65
22	UC-22	10	10	10	10	10	10	0	10	10	0	80
23	UC-23	10	10	10	10	0	10	0	5	10	0	65
24	UC-24	10	0	10	10	10	10	0	10	0	0	60
25	UC-25	10	10	10	10	10	10	10	5	10	10	95
26	UC-26	10	5	10	10	10	10	10	10	10	0	85
27	UC-27	10	10	10	10	10	10	0	10	10	10	90
28	UC-28	10	0	10	10	10	10	0	5	0	0	55
Jumlah		255	185	230	260	230	270	50	225	240	40	1985
Validitas	r_{xy}	0,722	0,681	0,695	0,491	0,598	0,191	0,497	0,374	0,245	0,486	
	r_{tabel}	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	
	Kriteria	valid	valid	valid	valid	valid	invalid	valid	invalid	invalid	valid	

Lampiran 7b

VALIDITAS TAHAP I

[illegible]

Lampiran 8

RELIABILITAS

[illegible]

Lampiran 9

TINGKAT KESUKARAN

No	Nama	No Butir Soal								Jumlah
		2	3	4	5	7	8	9	10	
1	UC-01	5	0	10	15	10	15	10	10	75
2	UC-02	10	0	0	15	0	15	10	10	60
3	UC-03	0	0	0	10	0	10	0	10	30
4	UC-04	10	10	10	15	0	15	10	0	70
5	UC-05	10	10	10	15	0	15	10	10	80
6	UC-06	5	10	10	15	0	15	10	0	65
7	UC-07	5	10	10	15	10	10	10	10	80
8	UC-08	10	10	10	15	0	15	10	10	80
9	UC-09	10	10	10	15	0	10	10	10	75
10	UC-10	5	10	10	10	0	15	10	10	70
11	UC-11	5	0	10	15	0	15	10	0	55
12	UC-12	10	10	10	10	0	5	10	10	65
13	UC-13	0	10	10	15	0	15	5	10	65
14	UC-14	10	10	10	15	0	15	10	10	80
15	UC-15	10	10	10	10	0	15	5	10	70
16	UC-16	10	10	10	15	10	15	10	0	80
17	UC-17	5	10	10	10	0	10	10	0	55
18	UC-18	10	10	0	15	0	15	10	10	70
19	UC-19	0	0	0	10	0	0	0	0	10
20	UC-20	5	10	0	10	0	10	10	0	45
21	UC-21	10	10	10	15	0	15	5	10	75
22	UC-22	5	0	0	15	0	10	10	0	40
23	UC-23	0	0	10	15	10	15	10	10	70
24	UC-24	0	10	10	10	0	10	0	0	40
25	UC-25	10	10	10	15	10	15	10	0	80
26	UC-26	5	10	10	15	10	15	10	10	85
27	UC-27	10	10	10	15	0	10	5	10	70
28	UC-28	0	10	10	10	0	5	0	0	35
	Jumlah	175	210	220	375	60	345	220	170	1775
Tingkat Kesukaran	P	0,625	0,75	0,785714	0,892857	0,214286	0,821429	0,785714	0,607143	
	Kriteria	sedang	mudah	mudah	mudah	sukar	mudah	mudah	sedang	

Lampiran 10

DAYA BEDA

No	Nama	No Butir Soal								Jumlah
		2	3	4	5	7	8	9	10	
26	UC-026	5	10	10	15	10	15	10	10	85
5	UC-05	10	10	10	15	0	15	10	10	80
7	UC-07	5	10	10	15	10	10	10	10	80
8	UC-08	10	10	10	15	0	15	10	10	80
14	UC-14	10	10	10	15	0	15	10	10	80
16	UC-16	10	10	10	15	10	15	10	0	80
25	UC-25	10	10	10	15	10	15	10	0	80
1	UC-01	5	0	10	15	10	15	10	10	75
9	UC-09	10	10	10	15	0	10	10	10	75
21	UC-21	10	10	10	15	0	15	5	10	75
4	UC-04	10	10	10	15	0	15	10	0	70
10	UC-10	5	10	10	10	0	15	10	10	70
15	UC-15	10	10	10	10	0	15	5	10	70
18	UC-18	10	10	0	15	0	15	10	10	70
23	UC-23	0	0	10	15	10	15	10	10	70
27	UC-27	10	10	10	15	0	10	5	10	70
6	UC-06	5	10	10	15	0	15	10	0	65
12	UC-12	10	10	10	10	0	5	10	10	65
13	UC-13	0	10	10	15	0	15	5	10	65
2	UC-02	10	0	0	15	0	15	10	10	60
11	UC-11	5	0	10	15	0	15	10	0	55
17	UC-17	5	10	10	10	0	10	10	0	55
20	UC-20	5	10	0	10	0	10	10	0	45
22	UC-22	5	0	0	15	0	10	10	0	40
24	UC-24	0	10	10	10	0	10	0	0	40
28	UC-28	0	10	10	10	0	5	0	0	35
3	UC-03	0	0	0	10	0	10	0	10	30
19	UC-19	0	0	0	10	0	0	0	0	10
	Jumlah	175	210	220	375	60	345	220	170	1775
Daya Beda	p _A	0.857143	0.928571	0.928571	0.952381	0.357143	0.952381	0.928571	0.785714	
	p _B	0.392857	0.571429	0.642857	0.833333	0.071429	0.690476	0.642857	0.428571	
	D	0.464286	0.357143	0.285714	0.119048	0.285714	0.261905	0.285714	0.357143	
	Kriteria	baik	cukup	cukup	jelek	cukup	cukup	cukup	cukup	

Lampiran 11a

UJI NORMALITAS KEAKTIFAN BELAJAR TAHAP AWAL KELAS EKSPERIMEN

Hipotesis

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal = 21

Nilai minimal = 10

Rentang nilai (R) = 21 - 10 = 11

Banyaknya kelas (k) = $1 + 3,3 \log 23 = 5.49370186 \approx 6$ kelas

Panjang kelas (P) = $11 / 6 = 1.83 \approx 2$

Tabel Penolong Mencari Rata-rata dan Standar Deviasi

No	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	12	-1	1
2	12	-1	1
3	15	2	4
4	12	-1	1
5	15	2	4
6	12	-1	1
7	11	-2	4
8	10	-3	9
9	10	-3	9
10	15	2	4
11	15	2	4
12	12	-1	1
13	10	-3	9
14	11	-2	4
15	11	-2	4
16	13	0	0
17	11	-2	4
18	12	-1	1
19	12	-1	1
20	12	-1	1
21	18	5	25
22	17	4	16
23	21	8	64
Σ	299		172

$$\text{Rata-rata } (\bar{X}) = \frac{\Sigma \bar{X}}{N} = \frac{299}{23} = 13$$

$$\begin{aligned}
 \text{Standar Deviasi (S) : } S^2 &= \frac{\Sigma (X_i - \bar{X})^2}{n - 1} \\
 &= \frac{172}{22} \\
 &= 7.818182 \\
 S &= 2.796101
 \end{aligned}$$

Daftar Frekuensi Nilai Awal Keaktifan Belajar Kelas Eksperimen

No	Kelas	Bk	Z_i	$P(Z_i)$	Luas Daerah	O_i	E_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
		9.5	-1.252	0.3947				
1	10 - 11				0.19048813	7	4.3812	1.565309
		11.5	-0.536	0.2042				
2	12 - 13				0.27514075	9	6.3282	1.12801
		13.5	0.179	-0.071				
3	14 - 15				0.24340573	4	5.5983	0.456326
		15.5	0.894	-0.3144				
4	16 - 17				0.13186741	1	3.033	1.362662
		17.5	1.609	-0.4462				
5	18 - 19				0.04372129	1	1.0056	3.11E-05
		19.5	2.325	-0.49				
6	20 - 21				0.00886183	1	0.2038	3.110063
		21.5	3.04	-0.4988				
Jumlah						23		7.622401

Keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0,5 atau batas kelas atas + 0,5

$$Z_i = \frac{Bk - \bar{X}}{S}$$

$P(Z_i)$ = nilai Z_i pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari O s/d Z

$$\text{Luas Daerah} = P(Z_1) - P(Z_2)$$

$$E_i = \text{luas daerah} \times N$$

$$O_i = f_i$$

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan $dk = 6 - 1 = 5$ diperoleh X^2 tabel = 11,070

Karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka kelas eksperimen berdistribusi **normal**

Lampiran 11b

**UJI NORMALITAS KEAKTIFAN BELAJAR
TAHAP AWAL KELAS KONTROL**

Hipotesis

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal = 19

Nilai minimal = 8

Rentang nilai (R) = 19 - 8 = 11

Banyaknya kelas (k) = $1 + 3,3 \log 25 = 5.613202 \approx 6$ kelas

Panjang kelas (P) = $11 / 6 = 1.83 \approx 2$

Tabel Penolong Mencari Rata-rata dan Standar Deviasi

No	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	10	-1.48	2.1904
2	10	-1.48	2.1904
3	9	-2.48	6.1504
4	9	-2.48	6.1504
5	10	-1.48	2.1904
6	9	-2.48	6.1504
7	11	-0.48	0.2304
8	10	-1.48	2.1904
9	13	1.52	2.3104
10	11	-0.48	0.2304
11	9	-2.48	6.1504
12	13	1.52	2.3104
13	11	-0.48	0.2304
14	15	3.52	12.3904
15	14	2.52	6.3504
16	12	0.52	0.2704
17	11	-0.48	0.2304
18	10	-1.48	2.1904
19	9	-2.48	6.1504
20	13	1.52	2.3104
21	8	-3.48	12.1104
22	8	-3.48	12.1104
23	16	4.52	20.4304
24	17	5.52	30.4704
25	19	7.52	56.5504
Σ	287		200.24

$$\text{Rata-rata } (\bar{X}) = \frac{\Sigma \bar{X}}{N} = \frac{287}{25} = 11.48$$

$$\begin{aligned} \text{Standar Deviasi } (S) : S^2 &= \frac{\Sigma (X_i - \bar{X})^2}{n - 1} \\ &= \frac{200.24}{24} \\ &= 8.343333 \\ S &= 2.888483 \end{aligned}$$

Daftar Frekuensi Nilai Awal Keaktifan Belajar Kelas Kontrol

No	Kelas	Bk	Z_i	$P(Z_i)$	Luas Daerah	O_i	E_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
		7.5	-1.378	0.4159				
1	8 - 9				0.162401	7	4.06	2.128917
		9.5	-0.685	0.2535				
2	10 - 11				0.256242	9	6.4061	1.050346
		11.5	0.007	-0.0028				
3	12 - 13				0.255065	4	6.3766	0.885782
		13.5	0.699	-0.2578				
4	14 - 15				0.160172	2	4.0043	1.003221
		15.5	1.392	-0.418				
5	16 - 17				0.063428	2	1.5857	0.108249
		17.5	2.084	-0.4814				
6	18 - 19				0.015827	1	0.3957	0.923035
		19.5	2.777	-0.4973				
Jumlah						25		6.099551

Keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0,005 atau batas kelas atas + 0,005

$$Z_i = \frac{Bk - \bar{X}}{S}$$

$P(Z_i)$ = nilai Z_i pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari 0 s/d Z

Luas Daerah = $P(Z_1) - P(Z_2)$

E_i = luas daerah x N

O_i = f_i

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan $dk = 6 - 1 = 5$ diperoleh X^2 tabel = 11,070

Karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka kelas kontrol berdistribusi **normal**

Lampiran 11c

**UJI NORMALITAS HASIL BELAJAR
TAHAP AWAL KELAS EKSPERIMEN**

Hipotesis

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal	=	96	
Nilai minimal	=	50	
Rentang nilai (R)	=	96 - 50	= 46
Banyaknya kelas (k)	=	$1 + 3,3 \log 22$	= 5,42999485 \approx 6 kelas
Panjang kelas (P)	=	46 / 6	= 7,67 \approx 8

Tabel Penolong Mencari Rata-rata dan Standar Deviasi

No	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	92	16,7727	281,3244
2	96	20,7727	431,5062
3	95	19,7727	390,9607
4	64	-11,2273	126,0517
5	85	9,77273	95,5062
6	82	6,77273	45,86983
7	80	4,77273	22,77893
8	50	-25,2273	636,4153
9	61	-14,2273	202,4153
10	60	-15,2273	231,8698
11	52	-23,2273	539,5062
12	84	8,77273	76,96074
13	85	9,77273	95,5062
14	71	-4,22727	17,86983
15	71	-4,22727	17,86983
16	71	-4,22727	17,86983
17	55	-20,2273	409,1426
18	85	9,77273	95,5062
19	52	-23,2273	539,5062
20	84	8,77273	76,96074
21	94	18,7727	352,4153
22	86	10,7727	116,0517
Σ	1655		4819,864

$$\text{Rata-rata } (\bar{X}) = \frac{\sum X}{N} = \frac{1655}{22} = 75,227$$

$$\begin{aligned} \text{Standar Deviasi } (S) : S^2 &= \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1} \\ &= \frac{4819,864}{21} \\ &= 229,5173 \\ S &= 15,14983 \end{aligned}$$

Daftar Frekuensi Nilai Awal Kelas Eksperimen

No	Kelas	Bk	Z _i	P(Z _i)	Luas Daerah	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
		49,5	-1,698	0,4553				
1	50 - 57	57,5	-1,17	0,379	0,07623823	4	1,6772	3,216716
		65,5	-0,642	0,2396				
2	58 - 65	74,5	-0,048	0,0191	0,13943911	3	3,0677	0,001492
		82,5	0,48	-0,1844				
3	66 - 74	90,5	1,008	-0,3433	0,2204426	3	4,8497	0,705508
		98,5	1,536	-0,4378				
4	75 - 82				0,20354931	2	4,4781	1,371324
5	83 - 90				0,1588944	6	3,4957	1,794112
6	91 - 98				0,09445207	4	2,0779	1,777858
Jumlah						22		8,86701

Keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0,5 atau batas kelas atas + 0,5

$$Z_i = \frac{Bk - \bar{X}}{S}$$

P(Z_i) = nilai Z_i pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari O s/d Z

Luas Daerah = P(Z₁) - P(Z₂)

E_i = luas daerah x N

O_i = f_i

Untuk α = 5%, dengan dk = 6 - 1 = 5 diperoleh X² tabel = 11,070

Karena X²_{hitung} < X²_{tabel} maka distribusi data akhir di kelas eksperimen berdistribusi **normal**

**UJI NORMALITAS HASIL BELAJAR
TAHAP AWAL KELAS KONTROL**

Hipotesis

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal = 99

Nilai minimal = 46

Rentang nilai (R) = 99 - 46 = 53

Banyaknya kelas (k) = $1 + 3,3 \log 22 = 5,429995 \approx 6$ kelas

Panjang kelas (P) = $53 / 6 = 8,83 \approx 9$

Tabel Penolong Mencari Rata-rata dan Standar Deviasi

No	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	87	12,7727	163,1426
2	73	-1,22727	1,506198
3	58	-16,2273	263,3244
4	50	-24,2273	586,9607
5	80	5,77273	33,32438
6	89	14,7727	218,2335
7	63	-11,2273	126,0517
8	79	4,77273	22,77893
9	67	-7,22727	52,23347
10	88	13,7727	189,688
11	79	4,77273	22,77893
12	60	-14,2273	202,4153
13	59	-15,2273	231,8698
14	89	14,7727	218,2335
15	46	-28,2273	796,7789
16	72	-2,22727	4,960744
17	82	7,77273	60,41529
18	79	4,77273	22,77893
19	71	-3,22727	10,41529
20	75	0,77273	0,597107
21	88	13,7727	189,688
22	99	24,7727	613,688
Σ	1633		4031,864

$$\text{Rata-rata } (\bar{X}) = \frac{\sum X}{N} = \frac{1633}{22} = 74,227$$

$$\begin{aligned}\text{Standar Deviasi } (S) : S^2 &= \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1} \\ &= \frac{4031,864}{21} \\ &= 191,9935 \\ S &= 13,85617\end{aligned}$$

Daftar Frekuensi Nilai Awal Kelas Kontrol

No	Interval	Bk	Z _i	P(Z _i)	Luas Daerah	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
		45.5	-2.073	0.4809				
1	46 - 54				0.05819	2	1.2802	0.404756
		54.5	-1.424	0.4227				
2	55 - 63				0.142146	4	3.1272	0.243592
		63.5	-0.774	0.2806				
3	64 - 72				0.230987	3	5.0817	0.852776
		72.5	-0.125	0.0496				
4	73 - 81				0.249767	6	5.4949	0.046436
		81.5	0.525	-0.2002				
5	82 - 90				0.179719	6	3.9538	1.058942
		90.5	1.174	-0.3799				
6	91 - 99				0.086036	1	1.8928	0.421108
		99.5	1.824	-0.4659				
Jumlah						22		3.02761

Keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0,005 atau batas kelas atas + 0,005

$$Z_i = \frac{Bk - \bar{X}}{S}$$

P(Z_i) = nilai Z_i pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari O s/d Z

Luas Daerah = P(Z₁) - P(Z₂)

E_i = luas daerah x N

O_i = f_i

Untuk α = 5%, dengan dk = 6 - 1 = 5 diperoleh X² tabel = 11,070

Karena X²_{hitung} < X²_{tabel} maka distribusi data akhir di kelas Kontrol berdistribusi **normal**

Lampiran 12a

UJI HOMOGENITAS KEAKTIFAN BELAJAR TAHAP AWAL

Hipotesis

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \quad (\text{data homogen})$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \quad (\text{data tidak homogen})$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika $X^2_{\text{hitung}} < X^2_{\text{tabel}}$

Tabel Penolong Homogenitas

No.	Kontrol	Eksperimen
1	10	12
2	10	12
3	9	15
4	9	12
5	10	15
6	9	12
7	11	11
8	10	10
9	13	10
10	11	15
11	9	15
12	13	12
13	11	10
14	15	11
15	14	11
16	12	13
17	11	11
18	10	12
19	9	12
20	13	12
21	8	18
22	8	17
23	16	21
24	17	
25	19	
Jumlah	287	299
<i>n</i>	25	23
\bar{x}	11.480	13.000
Varians (s^2)	8.343	7.818
Standar deviasi (s)	2.888	2.796

Tabel Uji Bartlett

Sampel	dk = $n_i - 1$	1/dk	S_i^2	$\text{Log } S_i^2$	dk * $\text{Log } S_i^2$	dk * S_i^2
1	24	0.0417	8.343	0.921	22.112	200.24
2	22	0.0455	7.818	0.893	19.648	172
Jumlah	46				41.760	372.24

$$\begin{aligned}
 S^2 &= \frac{\sum(n_i - 1)S_i^2}{\sum(n_i - 1)} = \frac{372.24}{46} = 8.092 \\
 \text{Log } S^2 &= 8.092 = 0.908 \\
 B &= (\text{Log } S^2) \sum(n_i - 1) \\
 B &= (8.092) (46) \\
 B &= 41.7710
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 X^2_{\text{hitung}} &= (\text{Ln } 10) \{B - \sum(n_i - 1) \text{Log } S_i^2\} \\
 X^2_{\text{hitung}} &= (2.3026) (41.7710 - 41.760) \\
 X^2_{\text{hitung}} &= 0.0242
 \end{aligned}$$

Untuk $\alpha = 5\%$ dengan dk = 2 - 1 = 1, diperoleh $X^2_{\text{tabel}} = 3.84$

Karena $X^2_{\text{hitung}} < X^2_{\text{tabel}}$ maka **homogen**

Lampiran 12b

UJI HOMOGENITAS HASIL BELAJAR TAHAP AWAL

Hipotesis

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \quad (\text{data homogen})$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \quad (\text{data tidak homogen})$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika $X^2_{\text{hitung}} < X^2_{\text{tabel}}$

Tabel Penolong Homogenitas

No.	VII A	VII B
1	87	92
2	73	96
3	58	95
4	50	64
5	80	85
6	89	82
7	63	80
8	79	50
9	67	61
10	88	60
11	79	52
12	60	84
13	59	85
14	89	71
15	46	71
16	72	71
17	82	55
18	79	85
19	71	52
20	75	84
21	88	94
22	99	86
Jumlah	1633	1655
<i>n</i>	22	22
\bar{x}	74,227	75,227
Varians (s^2)	191,994	229,517
Standar deviasi (s)	13,856	15,150

Tabel Uji Bartlett

Sampel	dk = n _i - 1	1/dk	S _i ²	Log S _i ²	dk * Log S _i ²	dk * S _i ²
VII A	21	0,0476	191,994	2,283	47,949	4031,874
VII B	21	0,0476	229,517	2,361	49,577	4819,857
Jumlah	42				97,526	8851,731

$$S^2 = \frac{\sum(n_i - 1)S_i^2}{\sum(n_i - 1)} = \frac{8851,731}{42} = 210,756$$

$$\text{Log } S^2 = \text{Log } 210,756 = 2,32378$$

$$B = (\text{Log } S^2) \sum(n_i - 1)$$

$$B = (2,32378) (42)$$

$$B = 97,5987$$

$$X^2_{\text{hitung}} = (\text{Ln } 10) \{ B - \sum(n_i - 1) \text{Log } S_i^2 \}$$

$$X^2_{\text{hitung}} = (2,3026) (97,5987 - 97,526)$$

$$X^2_{\text{hitung}} = 0,1671$$

Untuk $\alpha = 5\%$ dengan dk = 2 - 1 = 1, diperoleh $X^2_{\text{tabel}} = 3,84$

Karena $X^2_{\text{hitung}} < X^2_{\text{tabel}}$ maka **homogen**

Lampiran 13a

UJI NORMALITAS KEAKTIFAN BELAJAR TAHAP AKHIR KELAS EKSPERIMEN

Hipotesis

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal = 70

Nilai minimal = 48

Rentang nilai (R) = 70 - 48 = 22

Banyaknya kelas (k) = $1 + 3,3 \log 23 = 5.49370186 \approx 6$ kelas

Panjang kelas (P) = $22 / 6 = 3.67 \approx 4$

Tabel Penolong Mencari Rata-rata dan Standar Deviasi

No	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	61	1.52174	2.31569
2	61	1.52174	2.31569
3	61	1.52174	2.31569
4	61	1.52174	2.31569
5	59	-0.47826	0.228733
6	63	3.52174	12.40265
7	58	-1.47826	2.185255
8	63	3.52174	12.40265
9	48	-11.4783	131.7505
10	52	-7.47826	55.92439
11	51	-8.47826	71.88091
12	56	-3.47826	12.0983
13	58	-1.47826	2.185255
14	54	-5.47826	30.01134
15	70	10.5217	110.707
16	61	1.52174	2.31569
17	50	-9.47826	89.83743
18	62	2.52174	6.359168
19	64	4.52174	20.44612
20	61	1.52174	2.31569
21	66	6.52174	42.53308
22	64	4.52174	20.44612
23	64	4.52174	20.44612
Σ	1368		655.7391

$$\text{Rata-rata } (\bar{X}) = \frac{\sum X}{N} = \frac{1368}{23} = 59.478$$

$$\begin{aligned} \text{Standar Deviasi } (S) : \quad S^2 &= \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1} \\ &= \frac{655.7391}{22} \\ &= 29.80632 \\ S &= 5.459517 \end{aligned}$$

Daftar Frekuensi Nilai Akhir Keaktifan Belajar Kelas Eksperimen

No	Kelas	Bk	Z _i	P(Z _i)	Luas Daerah	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
		47.5	-2.194	0.4859				
1	48 - 51	51.5	-1.461	0.428	0.05784264	3	1.3304	2.095362
		55.5	-0.729	0.2669				
2	52 - 55	59.5	0.004	-0.0016	0.26849095	4	6.1753	0.766262
		63.5	0.737	-0.2693				
3	56 - 59	67.5	1.469	-0.4291	0.26774308	9	6.1581	1.311518
4	60 - 63	71.5	2.202	-0.4862				
5	64 - 67	75.5	2.935	-0.0044	0.15979443	4	3.6753	0.028691
		79.5	3.667	0.0011				
6	68 - 71	83.5	4.400	0.0078	0.05704054	1	1.3119	0.074167
		87.5	5.132	0.0001				
Jumlah						23		5.061451

Keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0,5 atau batas kelas atas + 0,5

$$Z_i = \frac{Bk - \bar{X}}{S}$$

P(Z_i) = nilai Z_i pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari O s/d Z

$$\text{Luas Daerah} = P(Z_1) - P(Z_2)$$

$$E_i = \text{luas daerah} \times N$$

$$O_i = f_i$$

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan $dk = 6 - 1 = 5$ diperoleh X^2 tabel = 11,070

Karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka kelas eksperimen berdistribusi **normal**

UJI NORMALITAS KEAKTIFAN BELAJAR TAHAP AKHIR KELAS KONTROL

Hipotesis

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal = 60

Nilai minimal = 25

Rentang nilai (R) = 60 - 25 = 35

Banyaknya kelas (k) = $1 + 3,3 \log 25 = 5.613202 \approx 6$ kelas

Panjang kelas (P) = $35 / 6 = 5.83 \approx 6$
 $(X - \bar{X})^2$

Tabel Penolong Mencari Rata-rata dan Standar Deviasi

No	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	25	-10.2	104.04
2	30	-5.2	27.04
3	31	-4.2	17.64
4	29	-6.2	38.44
5	31	-4.2	17.64
6	29	-6.2	38.44
7	25	-10.2	104.04
8	30	-5.2	27.04
9	39	3.8	14.44
10	34	-1.2	1.44
11	31	-4.2	17.64
12	36	0.8	0.64
13	33	-2.2	4.84
14	38	2.8	7.84
15	39	3.8	14.44
16	32	-3.2	10.24
17	31	-4.2	17.64
18	39	3.8	14.44
19	31	-4.2	17.64
20	43	7.8	60.84
21	33	-2.2	4.84
22	32	-3.2	10.24
23	46	10.8	116.64
24	53	17.8	316.84
25	60	24.8	615.04
Σ	880		1620

$$\text{Rata-rata } (\bar{X}) = \frac{\sum X}{N} = \frac{880}{25} = 35.2$$

$$\begin{aligned}\text{Standar Deviasi } (S) : S^2 &= \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1} \\ &= \frac{1620}{24} \\ &= 67.5 \\ S &= 8.215838\end{aligned}$$

Daftar Frekuensi Nilai Akhir Keaktifan Belajar Kelas Kontrol

No	Kelas	Bk	Z _i	P(Z _i)	Luas Daerah	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
		24.5	-1.302	0.4036				
1	25 - 30				0.187242	6	4.6811	0.371625
		30.5	-0.572	0.2164				
2	31 - 36				0.279224	11	6.9806	2.314358
		36.5	0.158	-0.0629				
3	37 - 42				0.250009	4	6.2502	0.810132
		42.5	0.889	-0.3129				
4	43 - 48				0.134386	2	3.3596	0.55025
		48.5	1.619	-0.4473				
5	49 - 54				0.043334	1	1.0833	0.006411
		54.5	2.349	-0.4906				
6	55 - 60				0.008372	1	0.2093	2.987206
		60.5	3.079	-0.499				
Jumlah						25		7.039981

Keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0,005 atau batas kelas atas + 0,005

$$Z_i = \frac{Bk - \bar{X}}{S}$$

P(Z_i) = nilai Z_i pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari 0 s/d Z

Luas Daerah = P(Z₁) - P(Z₂)

E_i = luas daerah x N

O_i = f_i

Untuk α = 5%, dengan dk = 6 - 1 = 5 diperoleh X² tabel = 11,070

Karena X²_{hitung} < X²_{tabel} maka kelas kontrol berdistribusi **normal**

UJI NORMALITAS TAHAP AKHIR HASIL BELAJAR KELAS EKSPERIMEN

Hipotesis

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal = 90

Nilai minimal = 40

Rentang nilai (R) = 90 - 40 = 50

Banyaknya kelas (k) = $1 + 3,3 \log 23 = 5,49370186 \approx 6$ kelas

Panjang kelas (P) = $50 / 6 = 8,33 \approx 9$

Tabel Penolong Mencari Rata-rata dan Standar Deviasi

No	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	60	-11,087	122,9206
2	75	3,91304	15,31191
3	65	-6,08696	37,05104
4	65	-6,08696	37,05104
5	90	18,913	357,7032
6	50	-21,087	444,6597
7	60	-11,087	122,9206
8	75	3,91304	15,31191
9	85	13,913	193,5728
10	90	18,913	357,7032
11	65	-6,08696	37,05104
12	90	18,913	357,7032
13	55	-16,087	258,7902

14	75	3,91304	15,31191
15	90	18,913	357,7032
16	80	8,91304	79,44234
17	40	-31,087	966,3989
18	40	-31,087	966,3989
19	80	8,91304	79,44234
20	85	13,913	193,5728
21	75	3,91304	15,31191
22	85	13,913	193,5728
23	60	-11,087	122,9206
Σ	1635		5347,826

$$\text{Rata-rata } (\bar{X}) = \frac{\Sigma X}{N} = \frac{1635}{23} = 71,087$$

$$\begin{aligned} \text{Standar Deviasi } (S) : \quad S^2 &= \frac{\Sigma (X_i - \bar{X})^2}{n - 1} \\ &= \frac{5347,826}{22} \\ &= 243,083 \\ S &= 15,59112 \end{aligned}$$

Daftar Frekuensi Nilai Akhir Kelas Eksperimen

No	Kelas	Bk	Z_i	$P(Z_i)$	Luas Daerah	O_i	E_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
		39,5	-2,026	0,4786				
1	40 - 48				0,05232524	2	1,2035	0,527174
		48,5	-1,449	0,4263				
2	49 - 57				0,11804315	2	2,715	0,188293
		57,5	-0,871	0,3082				
3	58 - 66				0,19254841	6	4,4286	0,557569
		66,5	-0,294	0,1157				
4	67 - 75				0,22712885	4	5,224	0,286772
		75,5	0,283	-0,1114				
5	76 - 84				0,19375803	2	4,4564	1,354013
		84,5	0,86	-0,3052				
6	85 - 93				0,11953117	7	2,7492	6,572474
		93,5	1,438	-0,4247				
Jumlah						23		9,486295

Keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0,5 atau batas kelas atas + 0,5

$$Z_i = \frac{Bk - \bar{X}}{S}$$

$P(Z_i)$ = nilai Z_i pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari 0 s/d Z

Luas Daerah = $P(Z_1) - P(Z_2)$

E_i = luas daerah x N

O_i = f_i

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan $dk = 6 - 1 = 5$ diperoleh X^2 tabel = 11,070

Karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka distribusi data akhir di kelas eksperimen berdistribusi **normal**

UJI NORMALITAS HASIL BELAJAR TAHAP AKHIR KELAS KONTROL

Hipotesis

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal = 90

Nilai minimal = 10

Rentang nilai (R) = 90 - 10 = 80

Banyaknya kelas (k) = $1 + 3,3 \log 25 = 5,613202 \approx 6$ kelas

Panjang kelas (P) = $80 / 6 = 13,3 \approx 14$

Tabel Penolong Mencari Rata-rata dan Standar Deviasi

No	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	45	-5,2	27,04
2	65	14,8	219,04
3	30	-20,2	408,04
4	80	29,8	888,04
5	90	39,8	1584,04
6	50	-0,2	0,04
7	10	-40,2	1616,04
8	20	-30,2	912,04
9	55	4,8	23,04
10	30	-20,2	408,04
11	35	-15,2	231,04
12	75	24,8	615,04
13	15	-35,2	1239,04
14	30	-20,2	408,04
15	90	39,8	1584,04

16	55	4,8	23,04
17	80	29,8	888,04
18	35	-15,2	231,04
19	65	14,8	219,04
20	35	-15,2	231,04
21	65	14,8	219,04
22	20	-30,2	912,04
23	55	4,8	23,04
24	55	4,8	23,04
25	70	19,8	392,04
Σ	1255		13324

$$\text{Rata-rata } (\bar{X}) = \frac{\Sigma X}{N} = \frac{1255}{25} = 50,2$$

$$\begin{aligned} \text{Standar Deviasi } (S) : \quad S^2 &= \frac{\Sigma (X_i - \bar{X})^2}{n - 1} \\ &= \frac{13324}{24} \\ &= 555,1667 \\ S &= 23,56198 \end{aligned}$$

Daftar Frekuensi Nilai Akhir Kelas Kontrol

No	Kelas	Bk	Z _i	P(Z _i)	Luas Daerah	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
		9,5	-1,727	0,4579				
1	10 - 23				0,086517	4	2,1629	1,560291
		23,5	-1,133	0,3714				
2	24 - 37				0,166373	6	4,1593	0,814574
		37,5	-0,539	0,2051				
3	38 - 51				0,227058	2	5,6764	2,381114
		51,5	0,055	-0,022				
4	52 - 65				0,219944	7	5,4986	0,409953
		65,5	0,649	-0,2419				
5	66 - 79				0,151219	2	3,7805	0,838546
		79,5	1,244	-0,3932				
6	80 - 93				0,073784	4	1,8446	2,518599
		93,5	1,838	-0,4669				
Jumlah						25		8,523076

Keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0,005 atau batas kelas atas + 0,005

$$Z_i = \frac{Bk - \bar{X}}{S}$$

$P(Z_i)$ = nilai Z_i pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari O s/d Z

Luas Daerah = $P(Z_1) - P(Z_2)$

E_i = luas daerah x N

O_i = f_i

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan $dk = 6 - 1 = 5$ diperoleh X^2 tabel = 11,070

Karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka distribusi data akhir di kelas kontrol berdistribusi **normal**

Lampiran 14a

UJI HOMOGENITAS AKHIR KEAKTIFAN BELAJAR

Hipotesis

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (data homogen)

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (data tidak homogen)

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika X_2 hitung < X_2 tabel

Tabel Penolong Homogenitas

No.	Kontrol	Eksperimen
1	25	61
2	30	61
3	31	61
4	29	61
5	31	59
6	29	63
7	25	58
8	30	63
9	39	48
10	34	52
11	31	51
12	36	56
13	33	58
14	38	54
15	39	70
16	32	61
17	31	50
18	39	62
19	31	64
20	43	61
21	33	66
22	32	64
23	46	64
24	53	
25	60	
Jumlah	880	1368
<i>n</i>	25	23
\bar{x}	35.200	59.478
Varians (s^2)	67.500	29.806
Standar deviasi (s)	8.216	5.460

Tabel Uji Bartlett

Sampel	dk = $n_i - 1$	1/dk	S_i^2	$\text{Log } S_i^2$	dk * $\text{Log } S_i^2$	dk * S_i^2
1	24	0.0417	67.500	1.829	43.903	1620
2	22	0.0455	29.806	1.474	32.435	655.7391
Jumlah	46				76.338	2275.739

$$\begin{aligned}
 S^2 &= \frac{\sum(n_i - 1)S_i^2}{\sum(n_i - 1)} = \frac{2275.74}{46} = 49.473 \\
 \text{Log } S^2 &= \text{Log } 49.473 = 1.694 \\
 B &= (\text{Log } S^2) \sum(n_i - 1) \\
 B &= (1.694) (46) \\
 B &= 77.9408
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 X^2_{\text{hitung}} &= (\text{Ln } 10) \{B - \sum(n_i - 1) \text{Log } S_i^2\} \\
 X^2_{\text{hitung}} &= (2.3026) (77.9408 - 76.338) \\
 X^2_{\text{hitung}} &= 3.6904
 \end{aligned}$$

Untuk $\alpha = 5\%$ dengan dk = 2 - 1 = 1, diperoleh $X^2_{\text{tabel}} = 3.84$

Karena $X^2_{\text{hitung}} < X^2_{\text{tabel}}$ maka **homogen**

Lampiran 14b

UJI HOMOGENITAS AKHIR HASIL BELAJAR

Hipotesis

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (data homogen)

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (data tidak homogen)

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika X_2 hitung < X_2 tabel

Tabel Penolong Homogenitas

No.	VII A	VII B
1	45	60
2	65	75
3	30	65
4	80	65
5	90	90
6	50	50
7	10	60
8	20	75
9	55	85
10	30	90
11	35	65
12	75	90
13	15	55
14	30	75
15	90	90
16	55	80
17	80	40
18	35	40
19	65	80
20	35	85
21	65	75
22	20	85
23	55	60
24	55	
25	70	
Jumlah	1255	1635
<i>n</i>	25	23
\bar{x}	50,200	71,087
Varians (s^2)	555,167	243,083
Standar deviasi (s)	23,562	15,591

Tabel Uji Bartlett

Sampel	dk = $n_i - 1$	1/dk	S_i^2	$\text{Log } S_i^2$	dk * $\text{Log } S_i^2$	dk * S_i^2
1	24	0,0417	555,167	2,744	65,866	13324
2	22	0,0455	243,083	2,386	52,487	5347,826
Jumlah	46				118,353	18671,83

$$S^2 = \frac{\sum(n_i - 1)S_i^2}{\sum(n_i - 1)} = \frac{18671.83}{46} = 405.909$$

$$\text{Log } S^2 = \text{Log } 405.909 = 2.608$$

$$B = (\text{Log } S^2) \sum(n_i - 1)$$

$$B = (2.608) (46)$$

$$B = 119.9877$$

$$X^2_{\text{hitung}} = (\text{Ln } 10) \{B - \sum(n_i - 1) \text{Log } S_i^2\}$$

$$X^2_{\text{hitung}} = (2.3026) (119.9877 - 118.353)$$

$$X^2_{\text{hitung}} = 3.7647$$

Untuk $\alpha = 5\%$ dengan dk = 2 - 1 = 1, diperoleh $X^2_{\text{tabel}} = 3.84$

Karena $X^2_{\text{hitung}} < X^2_{\text{tabel}}$ maka **homogen**

Lampiran 15

UJI PERBEDAAN DUA RATA-RATA KEAKTIFAN ANTARA KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL

Hipotesis

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 = Rata-rata Keaktifan belajar peserta didik kelas eksperimen

μ_2 = Rata-rata Keaktifan belajar peserta didik kelas kontrol

Statistik yang digunakan :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Kriteria Pengujian :

Ho diterima apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan $\alpha = 5\%$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2$

Dari data diperoleh:

Sumber variasi	EKSPERIMEN	KONTROL
Jumlah	1368	880
n	23	25
\bar{X}	59.48	35.20
Varians (S^2)	29.81	67.50
Standart deviasi (S)	5.46	8.22

Berdasarkan rumus di atas diperoleh:

$$s = \sqrt{\frac{[23 - 1] 29.81 + [25 - 1] 67.5000}{23 + 25 - 2}} = 7.034$$

$$t = \frac{59.48 - 35.20}{7.034 \sqrt{\frac{1}{23} + \frac{1}{25}}} = 11.947$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 23 + 25 - 2 = 46$ diperoleh $t_{tabel} = 1.679$

Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata keaktifan belajar peserta didik kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol.

Lampiran 16

UJI PERBEDAAN DUA RATA-RATA HASIL BELAJAR ANTARA KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL

Hipotesis

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 = Rata-rata hasil belajar peserta didik kelas eksperimen

μ_2 = Rata-rata hasil belajar peserta didik kelas kontrol

Statistik yang digunakan :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Kriteria Pengujian :

Ho diterima apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan $\alpha = 5\%$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2$

Dari data diperoleh:

Sumber variasi	EKSPERIMEN	KONTROL
Jumlah	1635	1255
n	23	25
\bar{X}	71.09	50.20
Varians (S^2)	243.08	555.17
Standart deviasi (S)	15.59	23.56

Berdasarkan rumus di atas diperoleh:

$$s = \sqrt{\frac{[23 - 1] 243.08 + [25 - 1] 555.1667}{23 + 25 - 2}} = 20.147$$

$$t = \frac{71.09 - 50.20}{20.147 \sqrt{\frac{1}{23} + \frac{1}{25}}} = 3.588$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 23 + 25 - 2 = 46$ diperoleh $t_{tabel} = 1.679$

Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata hasil belajar peserta didik kelas eksperimen lebih dari kelas kontrol.

Lampiran 17

UJI HIPOTESIS KRITERIA KETIGA PADA TAHAP AKHIR ONE SAMPLE T-TEST

Hipotesis :

$$H_0 : \mu > 70 \text{ (KKM)}$$

$$H_1 : \mu < 70 \text{ (KKM)}$$

Dengan :

μ : Rata – rata hasil belajar peserta didik kelas eksperimen

Statistik yang digunakan :

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

Kriteria pengujian :

H_0 diterima jika $-t_{\text{tabel}} \leq t_{\text{hitung}}$ dengan $dk = n - 1$ dan H_0 diterima untuk harga lainnya

Pengujian Hipotesis :

Kelas Eksperimen	
Jumlah Nilai	1635
N	23
rata-rata	71.087
variansi	243.083
S	15.591
KKM	70
t _{hitung}	0.3343
t _{tabel}	1.72

Karena $-t_{\text{tabel}} \leq t_{\text{hitung}}$ maka H_0 di terima sehingga dapat diketahui bahwa rata-rata hasil belajar peserta didik kelas eksperimen melebihi KKM yang telah ditentukan yaitu 70

Lampiran 18

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS EKSPERIMEN

Sekolah	: SMP Darul Ma'arif
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/1
Topik	: Perbandingan dan skala
Waktu	: 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti SMP kelas VII:

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaanya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari

disekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang atau teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

- 2.1 Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah.
 - 2.1.1. Menunjukkan sikap kritis dalam pembelajaran.
 - 2.1.2. Menunjukkan sikap teliti dalam pembelajaran.
 - 2.1.3. Menunjukkan sikap bertanggung jawab dalam pembelajaran.
- 3.4 Memahami konsep perbandingan dan menggunakan bahasa perbandingan dalam mendeskripsikan hubungan dua besaran atau lebih.
 - 3.4.1 Menemukan konsep perbandingan
 - 3.4.2 Menemukan konsep perbandingan senilai
- 4.4 Menggunakan konsep perbandingan untuk menyelesaikan masalah nyata dengan menggunakan tabel dan grafik.
 - 4.4.1 Siswa mampu menggunakan konsep perbandingan senilai untuk menyelesaikan masalah nyata dengan tabel
 - 4.4.2 Siswa mampu menggunakan konsep perbandingan senilai untuk menyelesaikan masalah nyata dengan grafik

C. Tujuan Pembelajaran

Dengan kegiatan *The Power of Two And Four* (PTF) dan *Teams Games Tournament* (TGT) dalam pembelajaran perbandingan ini, diharapkan siswa dapat berpikir kritis, teliti dan bertanggung jawab dalam pembelajaran untuk menemukan konsep perbandingan dan perbandingan senilai, serta siswa mampu menggunakan konsep perbandingan senilai untuk menyelesaikan masalah nyata dengan tabel dan grafik secara tepat.

D. Materi Matematika

1. Perbandingan

Zaman yang serba elektronik seperti saat ini telah banyak mengubah kebiasaan orang menentukan media bacaan. Banyak yang sudah senang membaca berita melalui internet. Namun tidak sedikit yang masih membaca berita melalui media cetak seperti, Koran. Sebuah perusahaan Koran mengumpulkan informasi tentang berapa banyak orang yang membaca melalui media internet (membaca *online*) atau membaca melalui media cetaknya. Informasi ini sangat penting untuk perusahaan Koran untuk mengetahui berapa banyak pendapatan perusahaan dari kedua jenis media.

Siswa di SMP Sukamaju diminta untuk memilih membaca berita melalui media online atau media cetak. Dari

150 siswa, 100 siswa memilih media online dan 50 siswa memilih media cetak. Bagaimana cara membandingkan pilihan siswa membaca melalui online atau media cetak?

Berikut jawaban dari pertanyaan diatas.

- a. $\frac{1}{3}$ dari siswa SMP Sukamaju yang mengikuti survei memilih media cetak dari pada media online untuk membaca berita.
- b. Perbandingan banyak siswa yang memilih media online terhadap media cetak adalah 2 : 1.
- c. 1 dari 3 siswa memilih media cetak dari pada media online.
- d. Banyak siswa yang memilih membaca online 50 lebih banyak dari pada siswa yang membaca berita melalui media cetak.
- e. Banyak siswa yang membaca online dua kali lipat dari siswa yang membaca melalui media cetak.

2. Perbandingan Senilai

Pak Asep adalah karyawan sebuah pabrik teh. Pada acara ulang tahun pak Asep, setiap undangan yang datang disuguhi minum teh masing-masing satu cangkir. Untuk membuat 5 cangkir teh diperlukan gula sebanyak 15 sendok.

$(\frac{1}{4} \text{ kg} = 7,5 \text{ sendok})$.

- a. Jika undangan yang datang 50 orang, berapa banyak gula (kg) yang diperlukan ?

- b. Jika undangan yang datang 80 orang. Berapa banyak gula (kg) yang diperlukan ?
- c. Jika gula yang habis untuk membuat the sebanyak 3 kg, berapa orang undangan yang datang ?

Alternatif penyelesaian.

Diketahui untuk satu orang tamu disugahi satu cangkir teh. Selanjutnya untuk membuat 5 cangkir the diperlukan 15 sendok gula. Dengan demikian untuk membuat satu cangkir the diperlukan $\frac{15}{5} = 3$ sendok gula.

- a. Jika undangan yang datang 50 orang, berapa banyak gula yang diperlukan ?

Diketahui untuk satu orang tamu disugahi satu cangkir teh. Berarti untuk 50 orang tamu, harus tersedia 50 cangkir the. Untuk membuat satu cangkir teh diperlukan 3 sendok gula, maka untuk membuat 50 cangkir teh diperlukan $50 \times 3 = 150$ sendok gula. Diketahui $\frac{1}{4} \text{ kg} = 7,5$ sendok gula. Hal ini sama maknanya 1 kg gula sama dengan 30 sendok gula. Untuk membuat 50 cangkir teh dibutuhkan 150 sendok gula. Hal ini sama maknanya untuk membuat 50 cangkir teh diperlukan $= \frac{150}{30} = 5 \text{ kg}$ gula.

- b. Jika undangan yang datang 80 orang, berapa banyak gula yang diperlukan ?

Diketahui satu tamu disuguhi satu cangkir teh. Berarti jika terdapat 80 tamu yang datang, maka harus tersedia 80 cangkir teh. Untuk membuat 80 cangkir teh, maka harus tersedia gula sebanyak $\frac{80}{50} \times 5 = 8$ kg gula.

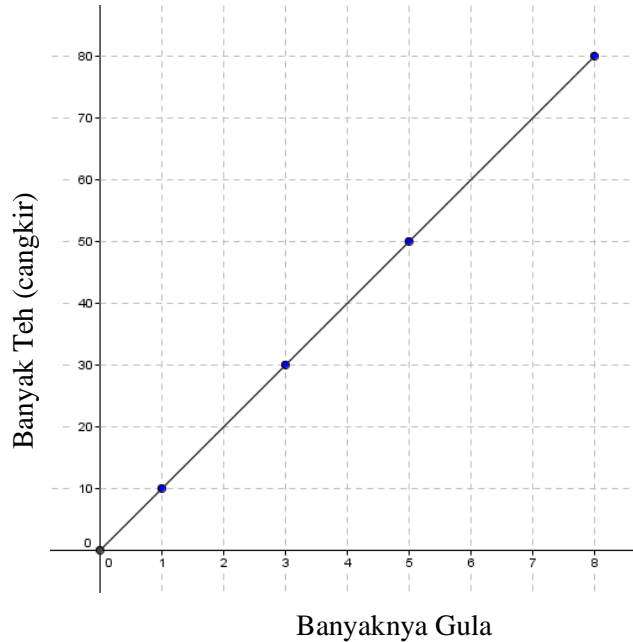
- c. Jika gula yang habis untuk membuat teh sebanyak 3 kg, berapa banyak undangan yang datang ?

Karena gula yang habis dipakai untuk membuat teh sebanyak 3 kg, maka banyak teh yang dibuat adalah $\frac{3}{5} \times 50 = 30$ cangkir. Karena 30 cangkir yang harus disediakan, maka banyak tamu yang datang adalah 30 orang.

Data banyak teh yang dibuat dan banyak gula yang diperlukan dapat disajikan dalam tabel berikut.

Banyak Gula (kg)	Banyak Cangkir Teh	Pasangan Berat Gula dan Banyak Cangkir Teh
8	80	(8, 80)
5	50	(5, 50)
3	30	(3, 30)
1	10	(1, 10)

Data pada tabel diatas dapat disajikan pada koordinat kartesius dibawah ini.



E. Model/Metode Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran : Saintifik (*scientific*).
Metode/Strategi Pembelajaran : Kooperatif Learning.
Model Pembelajaran : *The Power of Two and Four* (PTF) dan *Teams Games Tournament* (TGT)

F. Alat/Media/Sumber Pembelajaran

1. Alat : Spidol, papan tulis, penggaris.
2. Media : Lembar kerja siswa, kartu soal turnamen.
3. Sumber :

- a. M Cholik Adinawan dan Sugijono, Matematika untuk SMP kelas VII. Penerbit Erlangga, PT. Gelora Aksara Pratama. Jakarta. 2007.
- b. Dewi Nuharini dan Tri Wahyuni, Matematika Konsep dan Aplikasinya. Penerbit : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional Tahun 2008. Jakarta. 2008.
- c. Buku Guru matematika SMP / MTs Kelas VII, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2013.
- d. Matematika SMP/MTs Kelas VII Kurikulum 2013 Edisi Revisi, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, 2014.

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Peserta Didik	Waktu
Pendahuluan	1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran.	K	10 Menit
	2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.	K	
	3. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu menemukan konsep perbandingan, perbandingan senilai,	K	

	Siswa mampu menggunakan konsep perbandingan senilai untuk menyelesaikan masalah nyata dengan tabel dan grafik.		
Inti	1. Siswa membaca contoh soal di buku pegangan siswa. Dari kegiatan mengamati contoh soal, siswa diharapkan menanya pada guru. Misalnya : apakah setiap pernyataan pada penyelesaian contoh soal telah melaporkan hasil survei secara benar dan akurat terhadap siswa SMP Sukamaju?	K	55 Menit
	2. Peserta didik diberikan penjelasan oleh guru mengenai pertanyaan dan contoh soal tersebut.	K	
	3. Siswa diarahkan untuk menyelesaikan soal (sesuai instruksi dari guru) di LKS yang sudah disediakan guru secara individu. (Langkah kombinasi PTF dan TGT ke 1-3)*	I	

	4. Selanjutnya, siswa diperintahkan berpasangan 2 orang dan berdiskusi tentang jawaban masing-masing. (Langkah kombinasi PTF dan TGT ke 4-5)*	G	
	5. Setelah itu, siswa diminta untuk bekerja berpasangan 4 orang untuk berdiskusi menentukan jawaban terbaik. (Langkah kombinasi PTF dan TGT ke 6)*	G	
	6. Jawaban ditulis dalam lembar kerja yang disiapkan oleh guru. (Langkah kombinasi PTF dan TGT ke 7)*	G	
	7. Siswa diberikan penjelasan mengenai jawaban lembar kerja dan kemudian memberi tahu akan diadakan sebuah turnamen antar kelompok. (Langkah kombinasi PTF dan TGT ke 8)*	K	
	8. Guru membagikan satu amplop pada masing-masing tim yang berisi kartu-kartu, lembar pertanyaan dan lembar	G	

	jawaban.(Langkah kombinasi PTF dan TGT ke 9-13)*		
	9. Peserta didik diminta untuk membuka amplop yang berisi kartu dan mengerjakan sesuai dengan nomor yang telah didapat secara individu. (Langkah kombinasi PTF dan TGT ke 14)*	I	
	10. Setelah semua kartu terjawab, guru memberikan penjelasan mengenai jawaban yang benar. (Langkah kombinasi PTF dan TGT ke 15)*	K	
	11. Setelah guru selesai memberikan penjelasan, siswa diminta menghitung skor jawaban yang benar dan yang mendapat skor tertinggi adalah pemenangnya. (Langkah kombinasi PTF dan TGT ke 16)*	G	
Penutup	1. Siswa diminta menyimpulkan tentang konsep perbandingan dan perbandingan senilai.	K	15 Menit
	2. Siswa mengerjakan	I	

*) Lihat hlm 41-43

	soal yang diberikan oleh guru sebagai bahan evaluasi secara individu dan dikumpulkan.		
	3. Guru memberikan tugas PR beberapa soal mengenai perbandingan.	K	
	4. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar dan membaca do'a bersama-sama untuk mengakhiri pembelajaran.	K	

Keterangan : K = Klasikal, I = Individual, G = Grup

H. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian: pengamatan, tugas menyelesaikan soal
2. Prosedur Penilaian:

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Berpikir kritis dalam pembelajaran. b. Menunjukkan sikap teliti dalam pembelajaran. c. Menunjukkan sikap bertanggung jawab dalam pembelajaran.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan diskusi

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
2.	Pengetahuan a. Mampu menentukan konsep perbandingan dan perbandingan senilai serta dapat menerakan konsep perbandingan senilai dalam kehidupan nyata dengan tabel dan grafik.	Tes	Penyelesaian dalam lembar evaluasi

I. Instrumen Penilaian Hasil belajar

Lembar Kerja

1. Siti mempunyai 8 buah pensil, sedangkan Putri mempunyai 16 buah pensil. Bagaimanakah perbandingan banyak pensil mereka ?

Penyelesaian :

- a. Berapa banyak pensil Siti ?
- b. Berapa banyak pensil Putri ?
- c. Pensil siapakah yang lebih banyak ?
- d. Berapa kali lebih banyak pensil Putri dari pensil Siti ?

.....

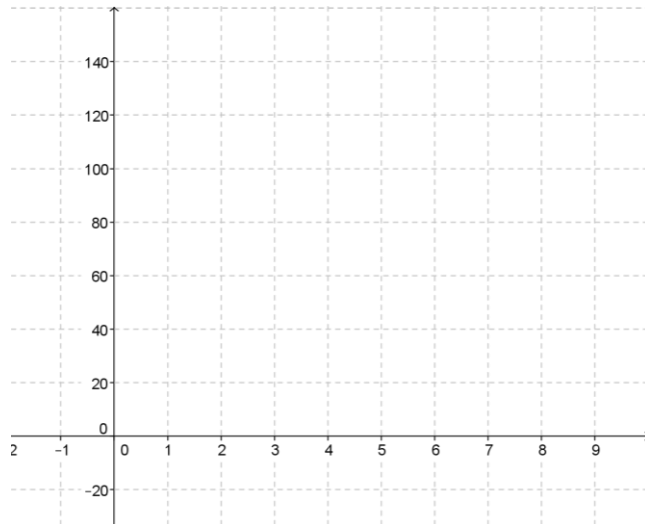
Banyaknya pensil Siti dibandingkan dengan banyak pensil Putri adalah ... berbanding ... yang biasanya ditulis ... : ...

Perbandingan tersebut bisa disederhanakan menjadi ... : ...

2. Kota Yogyakarta sangat dikenal dengan salak pondoh. Biasanya para pedagang salak memasukkan salak yang hampir sama besar dalam karung supaya pembeli tidak menunggu lama dalam mengepakunya. Udin membeli 4 karung salak, ternyata bobotnya 8 kg, sampai di rumah banyak semua salak 120 buah.
 - a. Jika Udin membeli 90 buah salak yang sama besar dengan yang di atas, berapa kilogram bobotnya ?

- b. Jika Udin membeli 42 buah salak tersebut, berapa kilogramkah bobotnya ?
- c. Berapa buah salak yang dapat dipilih, jika Udin hanya ingin membeli 400 gram ?
- d. Susunlah data banyak salak dan bobotnya pada tabel dan sajikan data tersebut pada koordinat kartesius untuk menunjukkan hubungan banyak salak dengan bobot salak tersebut !

Berat Salak (kg)	Banyak Salak (buah)	Pasangan Berat dan Banyak salak
8	120	(8, 120)
...	90	(..., 90)
...	42	(..., 42)
0,4	...	(0,4, ...)
...	3	(..., 3)



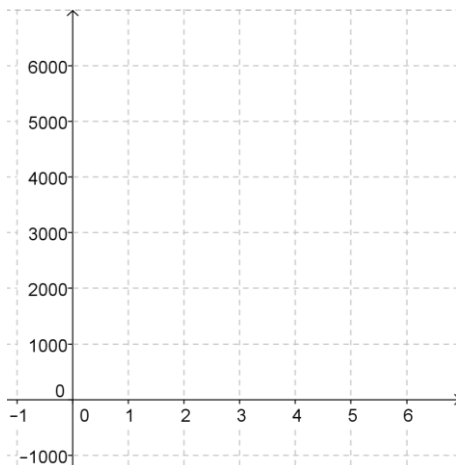
- e. Jika banyak salak yang dibeli semakin banyak, bagaimana dengan bobot salak itu ?

Evaluasi

1. Harga sebatang pensil Rp 1.000,00. Berapakah harga 2 pensil, 3 pensil, 4 pensil dan 5 pensil dan Gambarkan dalam tabel serta grafik !

Penyelesaian :

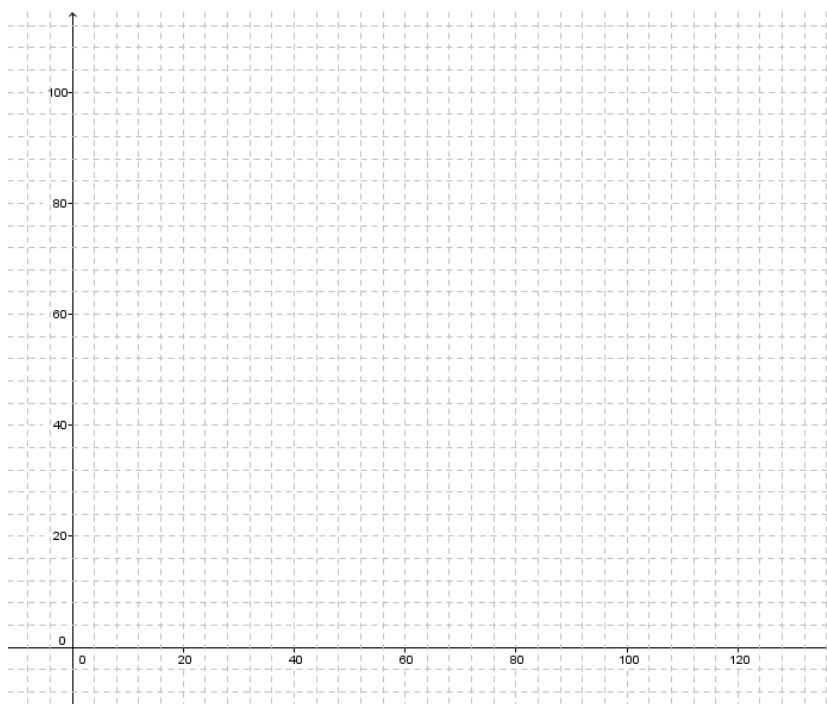
Banyak Pensil	Harga Pensil	Pasangan Banyak Pensil dan Harga Pensi
1	1000	(1, 1000)
2	...	(2,)
3	...	(3,)
4	...	(4,)
5	...	(5,)



Soal Teams Games Tournament

1. Sederhanakan perbandingan berikut.
 - a. $5\frac{1}{4} : 1\frac{1}{2}$
 - b. $75 \text{ cm} : 2,5 \text{ m}$
 - c. $150 \text{ gram} : 3 \text{ kilogram}$
2. Perbandingan umur Dono dan Dini adalah 4:5. Jika umur Dono 40 tahun. Berapakah umur Dini ?
3. Dengan mengendarai mobil, Riko dapat menempuh jarak 120 km selama 90 menit. Berapa menit waktu yang diperlukan Riko untuk menempuh jarak 100 km ?
4. Lengkapilah tabel dan grafik berikut.

Jarak (km)	Waktu (menit)	Pasangan Jarak dan Waktu
120	90	(120, 90)
100	75	(100, 75)
...	60	(..., 60)
60	...	(60, ...)
...	30	(..., 30)



LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/1

Tahun Pelajaran : 2014/2015

Materi : Perbandingan dan skala

Waktu Pengamatan : Selama pembelajaran berlangsung

No	Nama Siswa	Sikap						Jumlah Skor
		Keaktifan Belajar						
		K1	K2	K3	K4	K5	K6	
1	Alfi Azkiatul K							
2	Asih Riwayati							
3	Aghna Saufailmalia							
4	Alfiyah Arofah							
5	Darwati							
6	Della Rahmawati							
7	Dewi Safitri							
8	Evana Mashurotul A							
9	Fanny Farinsa							
10	Ila Khafidhotun N							
11	Indah Novita Sari							
12	Irfina Fariski							
13	Kharisma Nurima D							
14	Nada Latifah							
15	Nila Mufidah							
16	Nur Khafifah							
17	Puspita Ratih							
18	Shinta Mazida Ilma							

19	Riena Kuspitarsi							
20	Rizki Amalia							
21	Yunita Alsa Amalia							
22	Zulfatun Nisa							
23	Arti							

Indikator sikap keaktifan belajar dalam pembelajaran.

Kelas : VII B

Keterangan:


- K 1 : Turut serta dalam mengerjakan lembar kerja.
- K 2 : Memberikan tanggapan kepada teman atau guru tentang pemecahan masalah dalam lembar kerja.
- K 3 : Bertanya kepada peserta didik lain atau kepada guru apabila tidak memahami persoalan yang dihadapinya.
- K 4 : Berusaha mencari berbagai informasi yang diperlukan untuk pemecahan masalah.
- K 5 : Melaksanakan diskusi kelompok sesuai dengan petunjuk guru.
- K 6 : Melatih diri dalam memecahkan soal masalah yaitu dengan mengerjakan lembar kerja.

Keterangan :

Penskoran	Kriteria Penskoran
Skor 4 = selalu/baik sekali	$18,1 \leq x \leq 24,0$ = baik sekali
Skor 3 = sering/baik	$12,1 \leq x \leq 18,0$ = baik
Skor 2 = kadang-kadang/kurang baik	$5,1 \leq x \leq 12,0$ = kurang baik
Skor 1 = tidak pernah/tidak baik	$1,0 \leq x \leq 5,0$ = tidak baik

Batang, November 2014

Guru Mata Pelajaran



Hanafi, S. Pd

Peneliti



Solechah

Mengetahui,
Kepala Sekolah



K.H. Mustadi S.A.g
NIP. -

Lampiran 19

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS EKSPERIMEN

Sekolah	: SMP Darul Ma'arif
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/1
Topik	: Perbandingan dan skala
Waktu	: 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti SMP kelas VII:

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaanya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari

disekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang atau teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

- 2.2 Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah.
 - 2.1.4. Menunjukkan sikap kritis dalam pembelajaran.
 - 2.1.5. Menunjukkan sikap teliti dalam pembelajaran.
 - 2.1.6. Menunjukkan sikap bertanggung jawab dalam pembelajaran.
- 3.5 Memahami konsep perbandingan dan menggunakan bahasa perbandingan dalam mendeskripsikan hubungan dua besaran atau lebih.
 - 3.4.3 Menemukan konsep perbandingan berbalik nilai
- 4.5 Menggunakan konsep perbandingan untuk menyelesaikan masalah nyata dengan menggunakan tabel dan grafik.
 - 4.4.3 Siswa mampu menggunakan konsep perbandingan berbalik nilai untuk menyelesaikan masalah nyata dengan tabel
 - 4.4.4 Siswa mampu menggunakan konsep perbandingan berbalik nilai untuk menyelesaikan masalah nyata dengan grafik

C. Tujuan Pembelajaran

Dengan kegiatan *The Power of Two And Four* (PTF) dan *Teams Games Tournament* (TGT) dalam pembelajaran perbandingan dan skala ini, diharapkan siswa dapat berpikir kritis, teliti dan tanggung jawab selama pembelajaran untuk menemukan konsep perbandingan berbalik nilai dan mampu menggunakan konsep perbandingan berbalik nilai untuk menyelesaikan masalah nyata dengan tabel dan grafik secara tepat.

D. Materi Matematika

1. Perbandingan Berbalik Nilai

Di bagian belakang sebuah sekolah sedang dibangun kantin pelajar. Menurut pemborong, jika bangunan tersebut dikerjakan oleh 6 orang tukang, kantin itu akan selesai dalam waktu 36 hari.

- a. Jika tukang yang bekerja 8 orang, berapa hari pembangunan kantin itu selesai ?
- b. Jika tukang yang bekerja 12 orang, berapa hari pembangunan kantin itu selesai ?
- c. Jika perbandingan banyak tukang 2 : 3 bagaimana dengan perbandingan banyak hari yang diperlukan ?
- d. Jika perbandingan banyak tukang 3 : 4 bagaimana dengan perbandingan banyak hari yang diperlukan ?

- e. Jika perbandingan hari yang diperlukan 1 : 2, bagaimana dengan perbandingan banyak tukang ?
- f. Jika banyak tukang semakin banyak, bagaimana dengan banyak hari yang diperlukan ?
- g. Sajikan data perbandingan pada tabel dan pada koordinat kartesius untuk memperoleh grafik perbandingannya.

Alternatif penyelesaian.

Diketahui jika 6 orang yang bekerja maka kantin selesai dibangun 36 hari.

- a. Jika tukang yang bekerja 8 orang, berapa hari kantin itu selesai ?

Misalkan x banyak hari yang digunakan 8 orang tukang untuk menyelesaikan kantin.

$$\begin{aligned}
 6:8 &= x:36 && \rightarrow && 8x = 36 \times 6 \\
 &&& \rightarrow && 8x = 216 \\
 &&& \rightarrow && x = 27
 \end{aligned}$$

Jadi, jika 8 orang tukang yang bekerja maka pembangunan kantin dapat diselesaikan selama 27 hari.

- b. Jika tukang yang bekerja 12 orang, berapa hari kantin tersebut selesai ?

Misalkan x banyak hari yang digunakan 12 orang tukang untuk menyelesaikan kantin.

$$\begin{aligned}
 6:12 &= x:36 && \rightarrow && 12x = 36 \times 6 \\
 &&& \rightarrow && 12x = 216 \\
 &&& \rightarrow && x = 18
 \end{aligned}$$

Jadi, jika 12 orang tukang yang bekerja maka pembangunan kantin dapat diselesaikan selama 18 hari.

- c. Jika perbandingan banyak tukang 2 : 3 bagaimana dengan perbandingan banyak hari yang diperlukan ?

Perbandingan banyak tukang 2 : 3 maka perbandingan banyak hari menyelesaikan pekerjaan 3 : 2.

- d. Jika perbandingan banyak tukang 3 : 4 bagaimana dengan perbandingan banyak hari yang diperlukan ?

Perbandingan banyak tukang 3 : 4 maka perbandingan banyak hari menyelesaikan pekerjaan 4 : 3.

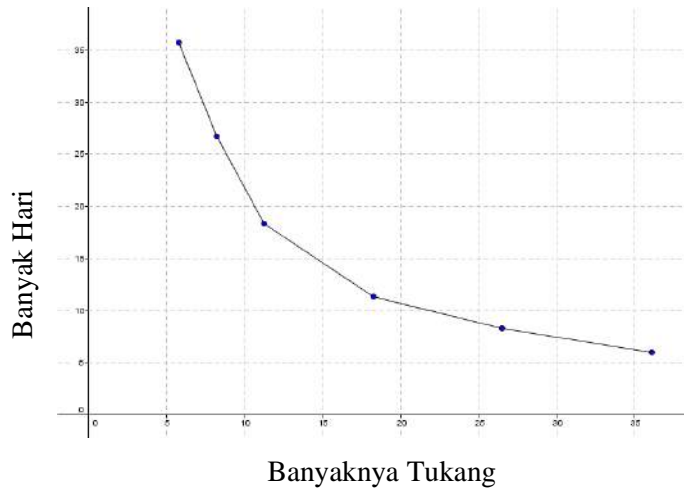
- e. Jika perbandingan hari yang diperlukan 1 : 2 bagaimana dengan perbandingan banyak tukang ?

Perbandingan banyak hari menyelesaikan pekerjaan 1 : 2 maka perbandingan banyak tukang adalah 2 : 1

Dari banyak tukang dan banyak hari menyelesaikan pekerjaan dapat disajikan pada tabel berikut.

Banyak Tukang	Banyak Hari	Pasangan Banyak Tukang dan Banyak Hari
6	36	(6, 36)
8	27	(8, 27)
12	18	(12, 18)
18	12	(18, 12)
27	8	(27, 8)
36	6	(36, 6)

Data pada tabel diatas dapat disajikan pada koordinat kartesius sebagai berikut.



E. Model/Metode Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran : Saintifik (*scientific*).

Metode/Strategi Pembelajaran : Kooperatif Learning.

Model Pembelajaran : *The Power of Two and Four* (PTF) dan *Teams Games Tournament* (TGT)

F. Alat/Media/Sumber Pembelajaran

1. Alat : Spidol, papan tulis, penggaris.
2. Media : Lembar kerja siswa, kartu soal turnamen.
3. Sumber :

- a. M Cholik Adinawan dan Sugijono, Matematika untuk SMP kelas VII. Penerbit Erlangga, PT. Gelora Aksara Pratama. Jakarta. 2007.
- b. Dewi Nuharini dan Tri Wahyuni, Matematika Konsep dan Aplikasinya. Penerbit : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional Tahun 2008. Jakarta. 2008.
- c. Buku Guru matematika SMP / MTs Kelas VII, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2013.
- d. Matematika SMP/MTs Kelas VII Kurikulum 2013 Edisi Revisi, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, 2014.

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Peserta Didik	Waktu
Pendahuluan	1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran.	K	10 Menit
	2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.	K	
	3. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	K	

Inti	4. Siswa membaca contoh soal. Dari kegiatan mengamati contoh soal, siswa diharapkan menanya pada guru. Misalnya : apakah dalam perbandingan berbalik nilai dalam contoh soal, semakin banyak tukang yang bekerja semakin berkurang hari yang digunakan untuk menyelesaikan kantin? (Mengamati dan Menanya)	K	55 Menit
	5. Peserta didik diberikan penjelasan oleh guru mengenai pertanyaan dan contoh soal tersebut. (Mengkomunikasikan)	K	
	6. Siswa diarahkan untuk menyelesaikan soal (sesuai instruksi dari guru) di LKS yang sudah disediakan guru secara individu. (Langkah kombinasi PTF dan TGT ke 1-3)*	I	

	7. Selanjutnya, siswa diperintahkan berpasangan 2 orang dan berdiskusi tentang jawaban masing-masing. (Langkah kombinasi PTF dan TGT ke 4-5)*	G	
	8. Setelah itu, siswa diminta untuk bekerja berpasangan 4 orang untuk berdiskusi menentukan jawaban terbaik. (Langkah kombinasi PTF dan TGT ke 6)*	G	
	9. Jawaban ditulis dalam lembar kerja yang disiapkan oleh guru. (Langkah kombinasi PTF dan TGT ke 7)*	G	
	10. Peserta didik diberikan penjelasan mengenai jawaban lembar kerja dan kemudian memberi tahu akan diadakan sebuah turnamen antar kelompok. (Langkah kombinasi PTF dan TGT ke 8)*	K	
	11. Guru membagikan satu amplop pada masing-masing tim yang berisi kartu-kartu, lembar pertanyaan dan lembar jawaban. (Langkah kombinasi PTF dan	G	

	TGT ke 9-13)*		
	12. Peserta didik diminta untuk membuka amplop yang berisi kartu dan mengerjakan sesuai dengan nomor yang telah didapat secara individu. (Langkah kombinasi PTF dan TGT ke 14)*	I	
	13. Setelah semua kartu terjawab, guru memberikan penjelasan mengenai jawaban yang benar. (Langkah kombinasi PTF dan TGT ke 15)*	K	
	14. Setelah guru selesai memberikan penjelasan, siswa diminta menghitung skor jawaban yang benar dan yang mendapat skor tertinggi adalah pemenangnya. (Langkah kombinasi PTF dan TGT ke 16)*	G	
Penutup	15. Siswa diminta menyimpulkan tentang perbandingan berbalik nilai.	K	15 Menit
	16. Siswa mengerjakan soal yang diberikan oleh guru sebagai bahan evaluasi secara individu dan dikumpulkan.	I	

*) Lihat hlm. 41-43

	17. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar dan membaca do'a bersama-sama untuk mengakhiri pembelajaran.	K	
--	---	---	--

Keterangan : K = Klasikal, I = Individual, G = Grup

H. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian: pengamatan, tugas menyelesaikan soal
2. Prosedur Penilaian:

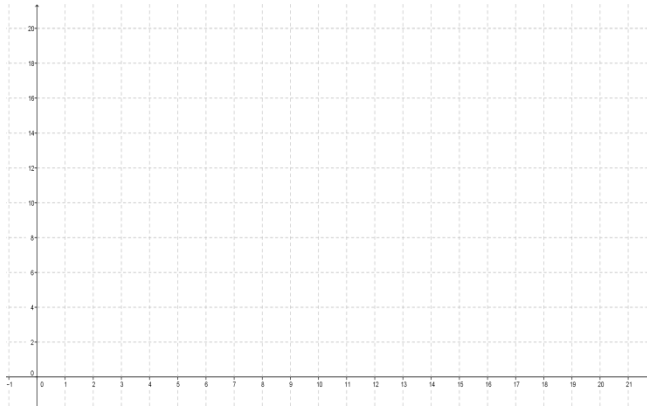
No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Berpikir kritis dalam pembelajaran. b. Menunjukkan sikap teliti dalam pembelajaran. c. Menunjukkan sikap bertanggung jawab dalam pembelajaran.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan a. Mampu menggambar grafik dan menentukan konsep dan menyelesaikan masalah-masalah perbandingan berbalik nilai dalam kehidupan sehari-hari.	Tes	Penyelesaian dalam lembar evaluasi

I. Instrumen Penilaian Hasil belajar

Lembar Kerja

1. Pada acara perpisahan dengan kelas IX, Andini memberi kejutan kepada teman-teman sekelasnya karena memperoleh nilai UN tertinggi di sekolah itu. Andini memesan 5 lusin kue donat, yang akan dibagi sama banyaknya pada teman-teman sekelasnya yang hadir pada hari itu.
 - a. Jika teman Andini yang hadir 10 orang, berapa kue donat yang diperoleh masing-masing temannya ?
 - b. Jika temannya yang datang 15 orang, berapa kue donat yang diperoleh masing-masing siswa ?
 - c. Jika perbandingan banyak siswa 10:15 bagaimana dengan perbandingan banyak donat yang diterima tiap siswa ?
 - d. Jika perbandingan banyak siswa 15:20 bagaimana dengan perbandingan banyak donat yang diterima tiap siswa ?
 - e. Sajikan data perbandingan pada tabel dan sajikan pada koordinat kartesius untuk memperoleh grafik perbandingannya ?

Banyak Siswa	Banyak Donat	Pasangan Banyak Siswa dan Banyak Donat
20	...	(20, ...)
15	...	(15, ...)
10	...	(10, ...)
6	...	(6, ...)
4	...	(4, ...)
3	...	(3, ...)



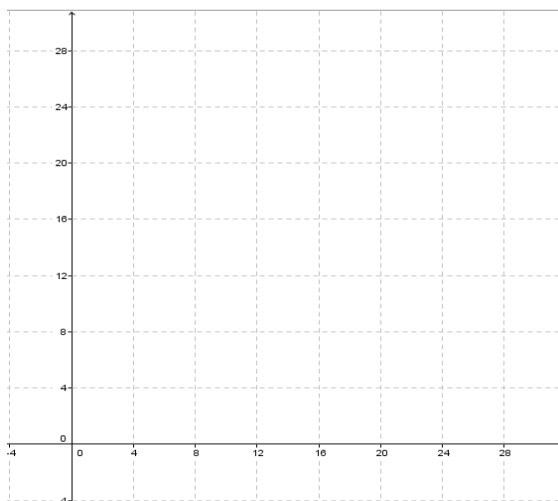
- f. Jika teman Andini semakin banyak, bagaimana dengan banyak donat yang diperoleh teman Andini ?
 - g. Apa yang dapat disimpulkan dari perbandingan banyak siswa dengan perbandingan banyak donat yang diterima tiap siswa tersebut ?
2. Sebuah panti asuhan mempunyai persediaan beras yang cukup untuk 35 anak selama 24 hari. Berapa hari beras itu akan habis, jika penghuni panti asuhan itu bertambah 5 anak?

Evaluasi

1. Sekeranjang jeruk dibagikan kepada 24 orang anak, masing-masing mendapatkan 9 buah jeruk. Jika jeruk tersebut dibagikan kepada 18 anak, tentukan bagian masing-masing anak serta gambarkan pada tabel dan grafik!

Penyelesaian :

Banyak Anak	Banyak Jeruk	Pasangan Banyak Anak dan banyak Jeruk
24	...	(24,)
18	...	(18,)
12		(12,)
...	24	(....., 24)



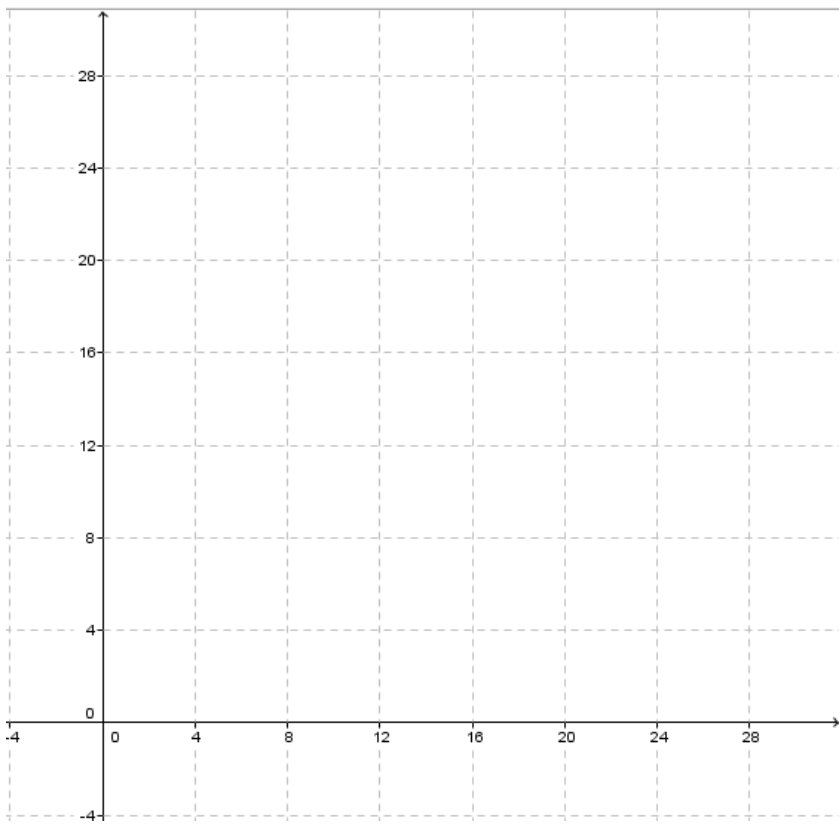
Soal Teams Games Tournament

1. Seorang peternak mempunyai persediaan makanan untuk 30 ekor kambing selama 15 hari. Jika peternak itu menjual 5 ekor kambing, berapa hari persediaan makanan itu akan habis ?
2. Pak Hadi membagi uang kepada 45 anak dan masing-masing mendapat Rp 4.000. Jika uang itu dibagikan kepada

60 anak, berapa rupiah yang diterima masing-masing anak ?

3. Berapa orang pekerja dapat menyelesaikan suatu pekerjaan selama 48 hari, jika banyaknya pekerja dikurangi 6 orang maka pekerjaan itu selesai selama 56 hari. Berapakah banyaknya pekerja sekarang ?
4. Lengkapilah tabel dan grafik berikut.

Banyak Orang	Banyak Hari	Pasangan Banyak Orang dan Banyak Hari
2	24	(2, 24)
3	...	(3, ...)
4	...	(4, ...)
12	4	(12, 4)
...	3	(..., 3)
...	2	(..., 2)



LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/1
Tahun Pelajaran : 2014/2015
Materi : Perbandingan dan skala
Waktu Pengamatan : Selama pembelajaran berlangsung

Indikator sikap berpikir kritis, teliti dan bertanggung jawab dalam pembelajaran.

Kelas : VII B

No	Nama Siswa	Sikap						Jumlah Skor
		Keaktifan Belajar						
		K1	K2	K3	K4	K5	K6	
1	Alfi Azkiatul K							
2	Asih Riwayati							
3	Aghna Saufailmalia							
4	Alfiyah Arofah							
5	Darwati							
6	Della Rahmawati							
7	Dewi Safitri							
8	Evana Mashurotul A							
9	Fanny Farinsa							
10	Ila Khafidhotun N							
11	Indah Novita Sari							
12	Irfina Fariski							
13	Kharisma Nurima D							

14	Nada Latifah							
15	Nila Mufidah							
16	Nur Khafifah							
17	Puspita Ratih							
18	Shinta Mazida Ilma							
19	Riena Kuspitasari							
20	Rizki Amalia							
21	Yunita Alsa Amalia							
22	Zulfatun Nisa							
23	Arti							

Indikator sikap keaktifan belajar dalam pembelajaran.

Kelas : VII B

Keterangan:


- K 1 : Turut serta dalam mengerjakan lembar kerja.
- K 2 : Memberikan tanggapan kepada teman atau guru tentang pemecahan masalah dalam lembar kerja.
- K 3 : Bertanya kepada peserta didik lain atau kepada guru apabila tidak memahami persoalan yang dihadapinya.
- K 4 : Berusaha mencari berbagai informasi yang diperlukan untuk pemecahan masalah.
- K 5 : Melaksanakan diskusi kelompok sesuai dengan petunjuk guru.
- K 6 : Melatih diri dalam memecahkan soal masalah yaitu dengan mengerjakan lembar kerja.

Keterangan :

Penskoran	Kriteria Penskoran
Skor 4 = selalu/baik sekali	$18,1 \leq x \leq 24,0$ = baik sekali
Skor 3 = sering/baik	$12,1 \leq x \leq 18,0$ = baik
Skor 2 = kadang-kadang/kurang baik	$5,1 \leq x \leq 12,0$ = kurang baik
Skor 1 = tidak pernah/tidak baik	$1,0 \leq x \leq 5,0$ = tidak baik

Batang, November 2014

Guru Mata Pelajaran



Hanafi, S. Pd

Peneliti



Solechah



Lampiran 20

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS EKSPERIMEN

Sekolah	: SMP Darul Ma'arif
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/1
Topik	: Perbandingan dan skala
Waktu	: 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti SMP kelas VII:

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaanya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan

yang dipelajari disekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang atau teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

- 2.3 Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah.
 - 2.1.7. Menunjukkan sikap kritis dalam pembelajaran.
 - 2.1.8. Menunjukkan sikap teliti dalam pembelajaran.
 - 2.1.9. Menunjukkan sikap bertanggung jawab dalam pembelajaran.
- 3.6 Memahami konsep perbandingan dan menggunakan bahasa perbandingan dalam mendeskripsikan hubungan dua besaran atau lebih.
 - 3.4.4 Menemukan konsep skala pada perbandingan
- 4.6 Menggunakan konsep perbandingan untuk menyelesaikan masalah nyata dengan menggunakan tabel dan grafik.
 - 4.4.5 Siswa mampu menggunakan konsep skala pada perbandingan untuk menyelesaikan masalah nyata

C. Tujuan Pembelajaran

Dengan kegiatan *The Power of Two And Four* (PTF) dan *Teams Games Tournament* (TGT) dalam pembelajaran perbandingan dan skala ini, diharapkan siswa dapat berpikir kritis, teliti dan bertanggung jawab dalam pembelajaran untuk menemukan konsep skala pada perbandingan dan menggunakan

konsep skala pada perbandingan untuk menyelesaikan masalah nyata secara tepat.

D. Materi Matematika

1. Skala pada Perbandingan

Gambar peta provinsi Kalimantan Timur dengan skala 1 : 1.000.000. artinya 1 cm pada gambar mewakili 1.000.000 cm pada keadaan sebenarnya. Dalam hal ini skala adalah perbandingan antara jarak pada peta dengan jarak sebenarnya, atau 1.000.000 cm pada keadaan sebenarnya digambar dalam peta 1 cm.

Jarak kota Samarinda dengan kota Balikpapan pada peta adalah 8 cm. berapakah jarak sebenarnya kedua kota tersebut ? jika membuat ulang peta diatas sehingga jarak kota Samarinda dengan Balikpapan adalah 2,5 cm, berapakah skala peta yang baru yang dibuat ?

Alternatif penyelesaian.

a. Skala peta adalah 1 : 1.000.000

Jarak 1 cm pada peta sama dengan 1.000.000 cm pada jarak sebenarnya. Jarak kota Samarinda dengan kota Balikpapan pada peta adalah 8 cm. Jarak kedua kota pada

$$\text{peta} = 8 \times 1.000.000$$

$$= 8.000.000 \text{ cm}$$

$$= 80 \text{ km}$$

Jadi, jarak kota Samarinda dengan kota Balikpapan sebenarnya adalah 80 km.

- b. Jarak kota Samarinda dengan kota Balikpapan sebenarnya adalah 80 km = 8.000.000 cm.

Jarak kedua kota pada peta yang baru adalah 2,5 cm.

Berarti, untuk menentukan skala peta yang baru adalah dengan menggunakan konsep perbandingan seperti berikut.

$$\begin{aligned} \text{skala peta} &= \frac{\text{jarak pada peta}}{\text{jarak sebenarnya}} \\ &= \frac{2,5}{8.000.000} \\ &= \frac{1}{3.200.000} \end{aligned}$$

Jadi, skala peta yang baru adalah 1 : 3.200.000

E. Model/Metode Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran : Saintifik (*scientific*).

Metode/Strategi Pembelajaran : Kooperatif Learning.

Model Pembelajaran : *The Power of Two and Four* (PTF) dan *Teams Games Tournament* (TGT)

F. Alat/Media/Sumber Pembelajaran

1. Alat : Spidol, papan tulis, penggaris.

2. Media : Lembar kerja siswa, kartu soal turnamen.

3. Sumber :

- a. M Cholik Adinawan dan Sugijono, Matematika untuk SMP kelas VII. Penerbit Erlangga, PT. Gelora Aksara Pratama. Jakarta. 2007.
- b. Dewi Nuharini dan Tri Wahyuni, Matematika Konsep dan Aplikasinya. Penerbit : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional Tahun 2008. Jakarta. 2008.
- c. Buku Guru matematika SMP / MTs Kelas VII, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2013.
- d. Matematika SMP/MTs Kelas VII Kurikulum 2013 Edisi Revisi, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, 2014.

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Peserta Didik	Waktu
Pendahuluan	1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran.	K	10 Menit
	2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.	K	
	3. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	K	

Inti	4. Siswa membaca contoh soal. Dari kegiatan mengamati contoh soal, siswa diharapkan menanya pada guru. Misalnya : bagaimanakah menentukan luas pada peta terhadap luas sebenarnya?	K	55 Menit
	5. Peserta didik diberikan penjelasan oleh guru mengenai pertanyaan dan contoh soal tersebut.	K	
	6. Siswa diarahkan untuk menyelesaikan soal (sesuai instruksi dari guru) di LKS yang sudah disediakan guru secara individu. (Langkah kombinasi PTF dan TGT ke 1-3)*	I	
	7. Selanjutnya, siswa diperintahkan berpasangan 2 orang dan berdiskusi tentang jawaban masing-masing. (Langkah kombinasi PTF dan TGT ke 4-5)*	G	
	8. Setelah itu, siswa diminta untuk bekerja berpasangan 4 orang untuk berdiskusi menentukan jawaban terbaik. (Langkah	G	

	kombinasi PTF dan TGT ke 6)*		
	9. Jawaban ditulis dalam lembar kerja yang disiapkan oleh guru. (Langkah kombinasi PTF dan TGT ke 7)*	G	
	10. Peserta didik diberikan penjelasan mengenai jawaban lembar kerja dan kemudian memberi tahu akan diadakan sebuah turnamen antar kelompok. (Langkah kombinasi PTF dan TGT ke 8)*	K	
	11. Guru membagikan satu amplop pada masing-masing tim yang berisi kartu-kartu, lembar pertanyaan dan lembar jawaban. (Langkah kombinasi PTF dan TGT ke 9-13)*	G	
	12. Peserta didik diminta untuk membuka amplop yang berisi kartu dan mengerjakan sesuai dengan nomor yang telah didapat secara individu. (Langkah kombinasi PTF dan TGT ke 14)*	I	

	13. Setelah semua kartu terjawab, guru memberikan penjelasan mengenai jawaban yang benar. (Langkah kombinasi PTF dan TGT ke 15)*	K	
	14. Setelah guru selesai memberikan penjelasan, siswa diminta menghitung skor jawaban yang benar dan yang mendapat skor tertinggi adalah pemenangnya. (Langkah kombinasi PTF dan TGT ke 16)*	G	
Penutup	15. Siswa diminta menyimpulkan tentang konsep dari skala pada perbandingan.	K	15 Menit
	16. Siswa mengerjakan soal yang diberikan oleh guru sebagai bahan evaluasi secara individu dan dikumpulkan.	I	
	17. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar dan membaca do'a bersama-sama untuk mengakhiri pembelajaran.	K	

Keterangan : K = Klasikal, I = Individual, G = Grup

*) Lihat hlm. 41-43

H. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian: pengamatan, tugas menyelesaikan soal
2. Prosedur Penilaian:

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap <ol style="list-style-type: none">a. Berpikir kritis dalam pembelajaran.b. Menunjukkan sikap teliti dalam pembelajaran.c. Menunjukkan sikap bertanggung jawab dalam pembelajaran.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan <ol style="list-style-type: none">a. Mampu memecahkan permasalahan skala pada perbandingan.	Tes	Penyelesaian dalam lembar evaluasi

I. Instrumen Penilaian Hasil belajar

Lembar Kerja

1. Pada peta, jarak kota Medan dengan kota Parapat 2,4 cm. pada peta tertulis skala 1:10.000.000. berapakah jarak antara kota medan dengan parapat yang sebenarnya ?
2. Sebuah foto berukuran 2 cm x 3 cm. Foto tersebut akan diperbesar sehingga berukuran 6 cm x 9 cm.
 - a. Berapa perbandingan panjang foto tersebut dengan panjang foto setelah diperbesar ?
 - b. Berapa perbandingan lebar foto tersebut dengan lebar foto setelah diperbesar ?

- c. Berapa perbandingan luas foto tersebut dengan luas foto setelah diperbesar ?
- d. Berapa perbandingan keliling foto tersebut dengan keliling foto setelah diperbesar ?
- e. Apakah perbandingan panjang foto dengan foto setelah di perbesar sama dengan perbandingan lebar foto dengan foto setelah diperbesar?
- f. Apa yang dapat disimpulkan dari soal ini ?

Evaluasi

1. Skala sebuah peta 1:1.000.000. jarak antara kota A dan B pada peta adalah 8 cm. Berapa kilometer jarak sebenarnya antara kota A dan B!

Soal Teams Games Tournament

1. Jarak kota Jakarta dengan Bandung adalah 200 km. Berapa skala pada peta, jika jarak kedua kota itu pada peta 12 cm ?
2. Menara Petronas di Malaysia memiliki tinggi 452 m. jika kita ingin membuat model miniaturnya dengan perbandingan 1 : 1.000, maka tinggi miniaturnya adalah...
3. Suatu model mobil dengan skala 1 : 40. Hitunglah panjang, lebar dan tinggi mobil jika pada model mobil mempunyai panjang 10 cm, lebar 5 cm, dan tinggi 4 cm !
4. Lengkapi tabel berikut !

No	Skala	Jarak pada peta/foto	Jarak sebenarnya
A	1:120	..... cm	1 cm
B	1:200.000	2 cm	..... km
C	1:20	..... cm	6 cm
D	1:1	100 cm	..... m

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/1

Tahun Pelajaran : 2014/2015

Materi : Perbandingan dan skala

Waktu Pengamatan : Selama pembelajaran berlangsung

Indikator sikap berpikir kritis, teliti dan bertanggung jawab dalam pembelajaran.

Kelas : VII B

No	Nama Siswa	Sikap						Jumlah Skor
		Keaktifan Belajar						
		K1	K2	K3	K4	K5	K6	
1	Alfi Azkiatul K							
2	Asih Riwayati							
3	Aghna Saufailmalia							
4	Alfiyah Arofah							
5	Darwati							
6	Della Rahmawati							
7	Dewi Safitri							
8	Evana Mashurotul A							
9	Fanny Farinsa							
10	Ila Khafidhotun N							
11	Indah Novita Sari							
12	Irfina Fariski							
13	Kharisma Nurima D							

14	Nada Latifah							
15	Nila Mufidah							
16	Nur Khafifah							
17	Puspita Ratih							
18	Shinta Mazida Ilma							
19	Riena Kuspitasari							
20	Rizki Amalia							
21	Yunita Alsa Amalia							
22	Zulfatun Nisa							
23	Arti							

Indikator sikap keaktifan belajar dalam pembelajaran.

Kelas : VII B

Keterangan:


- K 1 : Turut serta dalam mengerjakan lembar kerja.
- K 2 : Memberikan tanggapan kepada teman atau guru tentang pemecahan masalah dalam lembar kerja.
- K 3 : Bertanya kepada peserta didik lain atau kepada guru apabila tidak memahami persoalan yang dihadapinya.
- K 4 : Berusaha mencari berbagai informasi yang diperlukan untuk pemecahan masalah.
- K 5 : Melaksanakan diskusi kelompok sesuai dengan petunjuk guru.
- K 6 : Melatih diri dalam memecahkan soal masalah yaitu dengan mengerjakan lembar kerja.

Keterangan :

Penskoran	Kriteria Penskoran
Skor 4 = selalu/baik sekali	$18,1 \leq x \leq 24,0$ = baik sekali
Skor 3 = sering/baik	$12,1 \leq x \leq 18,0$ = baik
Skor 2 = kadang-kadang/kurang baik	$5,1 \leq x \leq 12,0$ = kurang baik
Skor 1 = tidak pernah/tidak baik	$1,0 \leq x \leq 5,0$ = tidak baik

Batang, November 2014

Guru Mata Pelajaran



Hanafi, S. Pd

Peneliti



Solechah

Mengetahui,
Kepala Sekolah



K.H. Mustadi S.A.g



LEMBAGA PENDIDIKAN
SMP
DARUL MA'ARIF
BANYUPUTIH - BATANG

Lampiran 21

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS KONTROL

Sekolah	: SMP Darul Ma'arif
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/1
Topik	: Perbandingan dan skala
Waktu	: 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti SMP kelas VII:

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaanya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari

disekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang atau teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

- 2.4 Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah.
 - 2.1.10. Menunjukkan sikap kritis dalam pembelajaran.
 - 2.1.11. Menunjukkan sikap teliti dalam pembelajaran.
 - 2.1.12. Menunjukkan sikap bertanggung jawab dalam pembelajaran.
- 3.7 Memahami konsep perbandingan dan menggunakan bahasa perbandingan dalam mendeskripsikan hubungan dua besaran atau lebih.
 - 3.7.1 Menemukan konsep perbandingan
 - 3.7.2 Menemukan konsep perbandingan senilai
- 4.7 Menggunakan konsep perbandingan untuk menyelesaikan masalah nyata dengan menggunakan tabel dan grafik.
 - 4.4.3 Siswa mampu menggunakan konsep perbandingan senilai untuk menyelesaikan masalah nyata dengan tabel
 - 4.4.4 Siswa mampu menggunakan konsep perbandingan senilai untuk menyelesaikan masalah nyata dengan grafik

C. Tujuan Pembelajaran

Dengan kegiatan *small group discussion* dalam pembelajaran perbandingan ini, diharapkan siswa dapat berpikir kritis, teliti dan bertanggung jawab dalam pembelajaran untuk menemukan konsep perbandingan dan perbandingan senilai, serta siswa mampu menggunakan konsep perbandingan senilai untuk menyelesaikan masalah nyata dengan tabel dan grafik secara tepat.

D. Materi Matematika

1. Perbandingan

Zaman yang serba elektronik seperti saat ini telah banyak mengubah kebiasaan orang menentukan media bacaan. Banyak yang sudah senang membaca berita melalui internet. Namun tidak sedikit yang masih membaca berita melalui media cetak seperti, Koran. Sebuah perusahaan Koran mengumpulkan informasi tentang berapa banyak orang yang membaca melalui media internet (membaca *online*) atau membaca melalui media cetaknya. Informasi ini sangat penting untuk perusahaan Koran untuk mengetahui berapa banyak pendapatan perusahaan dari kedua jenis media.

Siswa di SMP Sukamaju diminta untuk memilih membaca berita melalui media online atau media cetak. Dari 150 siswa, 100 siswa memilih media online dan 50 siswa

memilih media cetak. Bagaimana cara membandingkan pilihan siswa membaca melalui online atau media cetak?

Berikut jawaban dari pertanyaan diatas.

- a. $\frac{1}{3}$ dari siswa SMP Sukamaju yang mengikuti survei memilih media cetak daro pada media online untuk membaca berita.
- b. Perbandingan banyak siswa yang memilih media online terhadap media cetak adalah 2 : 1.
- c. 1 dari 3 siswa memilih media cetak dari pada media online.
- d. Banyak siswa yang memilih membaca online 50 lebih banyak dari pada siswa yang membaca berita melalui media cetak.
- e. Banyak siswa yang membaca online dua kali lipat dari siswa yang membaca melalui media cetak.

2. Perbandingan Senilai

Pak Asep adalah karyawan sebuah pabrik teh. Pada acara ulang tahun pak Asep, setiap undangan yang dating disuguhi minum the masing-masing satu cangkir. Untuk membuat 5 cangkir teh diperlukan gula sebanyak 15 sendok. ($\frac{1}{4} \text{ kg} = 7,5 \text{ sendok}$).

- a. Jika undangan yang dating 50 orang, berapa banyak gula (kg) yang diperlukan ?
- b. Jika undangan yang datang 80 orang. Berapa banyak gula (kg) yang diperlukan ?

- c. Jika gula yang habis untuk membuat the sebanyak 3 kg, berapa orang undangan yang datang ?

Alternatif penyelesaian.

Diketahui untuk satu orang tamu disuguhi satu cangkir teh. Selanjutnya untuk membuat 5 cangkir the diperlukan 15 sendok gula. Dengan demikian untuk membuat satu cangkir the diperlukan $\frac{15}{5} = 3$ sendok gula.

- a. Jika undangan yang datang 50 orang, berapa banyak gula yang diperlukan ?

Diketahui untuk satu orang tamu disuguhi satu cangkir teh. Berarti untuk 50 orang tamu, harus tersedia 50 cangkir the. Untuk membuat satu cangkir teh diperlukan 3 sendok gula, maka untuk membuat 50 cangkir teh diperlukan $50 \times 3 = 150$ sendok gula. Diketahui $\frac{1}{4} \text{ kg} = 7,5$ sendok gula. Hal ini sama maknanya 1 kg gula sama dengan 30 sendok gula. Untuk membuat 50 cangkir teh dibutuhkan 150 sendok gula. Hal ini sama maknanya untuk membuat 50 cangkir teh diperlukan $= \frac{150}{30} = 5 \text{ kg}$ gula.

- b. Jika undangan yang datang 80 orang, berapa banyak gula yang diperlukan ?

Diketahui satu tamu disuguhi satu cangkir teh. Berarti jika terdapat 80 tamu yang datang, maka harus tersedia 80

cangkir teh. Untuk membuat 80 cangkir teh, maka harus tersedia gula sebanyak $\frac{80}{50} \times 5 = 8$ kg gula.

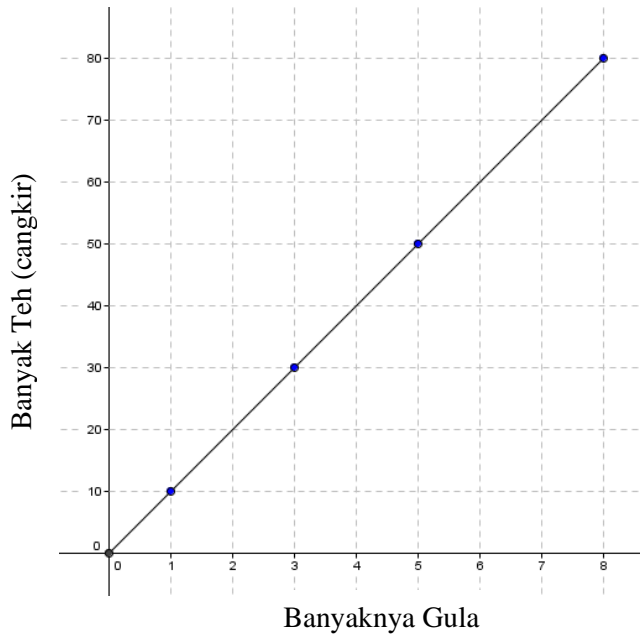
- c. Jika gula yang habis untuk membuat teh sebanyak 3 kg, berapa banyak undangan yang datang ?

Karena gula yang habis dipakai untuk membuat teh sebanyak 3 kg, maka banyak teh yang dibuat adalah $\frac{3}{5} \times 50 = 30$ cangkir. Karena 30 cangkir yang harus disediakan, maka banyak tamu yang datang adalah 30 orang.

Data banyak teh yang dibuat dan banyak gula yang diperlukan dapat disajikan dalam tabel berikut.

Banyak Gula (kg)	Banyak Cangkir Teh	Pasangan Berat Gula dan Banyak Cangkir Teh
8	80	(8, 80)
5	50	(5, 50)
3	30	(3, 30)
1	10	(1, 10)

Data pada tabel diatas dapat disajikan pada koordinat kartesius dibawah ini.



E. Model/Metode Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran : Saintifik (*scientific*).

Metode/Strategi Pembelajaran : Kooperatif Learning.

Model Pembelajaran : *Small Group Discussion*

F. Alat/Media/Sumber Pembelajaran

1. Alat : Spidol, papan tulis, penggaris.

2. Media : Lembar kerja siswa.

3. Sumber :

- a. M Cholik Adinawan dan Sugijono, Matematika untuk SMP kelas VII. Penerbit Erlangga, PT. Gelora Aksara Pratama. Jakarta. 2007.

- b. Dewi Nuharini dan Tri Wahyuni, Matematika Konsep dan Aplikasinya. Penerbit : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional Tahun 2008. Jakarta. 2008.
- c. Buku Guru matematika SMP / MTs Kelas VII, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2013.
- d. Matematika SMP/MTs Kelas VII Kurikulum 2013 Edisi Revisi, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, 2014.

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Peserta Didik	Waktu
Pendahuluan	1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran.	K	10 Menit
	2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.	K	
	3. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu menemukan konsep perbandingan, perbandingan senilai, Siswa mampu menggunakan konsep perbandingan senilai untuk menyelesaikan masalah nyata dengan tabel dan grafik.	K	

Inti	4. Siswa membaca contoh soal di buku pegangan siswa. Dari kegiatan mengamati contoh soal, siswa diharapkan menanya pada guru. Misalnya : apakah setiap pernyataan pada penyelesaian contoh soal telah melaporkan hasil survei secara benar dan akurat terhadap siswa SMP Sukamaju? (Mengamati dan Menanya)	K	55 Menit
	5. Peserta didik diberikan penjelasan oleh guru mengenai pertanyaan dan contoh soal tersebut. (Mengkomunikasika)	K	
	6. Siswa diarahkan untuk menyelesaikan soal (sesuai instruksi dari guru) di LKS yang sudah disediakan guru secara individu. (Mengamati dan mencoba)	I	
	7. Selanjutnya, siswa diperintahkan berkelompok (5 orang) untuk berdiskusi tentang jawaban masing-masing. (Mencoba dan menalar)	G	
	8. Jawaban ditulis dalam	G	

	lembar kerja yang disiapkan oleh guru. (Mengkomunikasikan)		
	9. Siswa diberikan penjelasan mengenai jawaban lembar kerja.	K	
	10. Guru memberikan beberapa latihan soal untuk dikerjakan bersama satu kelompok.	G	
	11. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menjelaskan jawaban yang telah didiskusikan bersama. (Mengkomunikasikan)	K	
	12. Guru memberikan penjelasan mengenai jawaban yang benar.	K	
Penutup	13. Siswa diminta menyimpulkan tentang konsep perbandingan dan perbandingan senilai. (Mengkomunikasikan)	K	15 Menit
	14. Siswa mengerjakan soal yang diberikan oleh guru sebagai bahan evaluasi secara individu dan dikumpulkan.	I	
	15. Guru memberikan tugas PR beberapa soal mengenai perbandingan.	K	

	16. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar dan membaca do'a bersama-sama untuk mengakhiri pembelajaran.	K	
--	---	---	--

Keterangan : K = Klasikal, I = Individual, G = Grup

H. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian: pengamatan, tugas menyelesaikan soal
2. Prosedur Penilaian:

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Berpikir kritis dalam pembelajaran. b. Menunjukkan sikap teliti dalam pembelajaran. c. Menunjukkan sikap bertanggung jawab dalam pembelajaran.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan diskusi
2.	Pengetahuan A. Mampu menentukan konsep perbandingan dan perbandingan senilai serta dapat menerakan konsep perbandingan senilai dalam	Tes	Penyelesaian dalam lembar evaluasi

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
	kehidupan nyata dengan tabel dan grafik.		

I. Instrumen Penilaian Hasil belajar

Lembar Kerja

1. Siti mempunyai 8 buah pensil, sedangkan Putri mempunyai 16 buah pensil. Bagaimanakah perbandingan banyak pensil mereka ?

Penyelesaian :

- a. Berapa banyak pensil Siti ?
- b. Berapa banyak pensil Putri ?
- c. Pensil siapakah yang lebih banyak ?
- d. Berapa kali lebih banyak pensil Putri dari pensil Siti ?
.....

Banyaknya pensil Siti dibandingkan dengan banyak pensil Putri adalah ... berbanding ... yang biasanya ditulis ... : ...

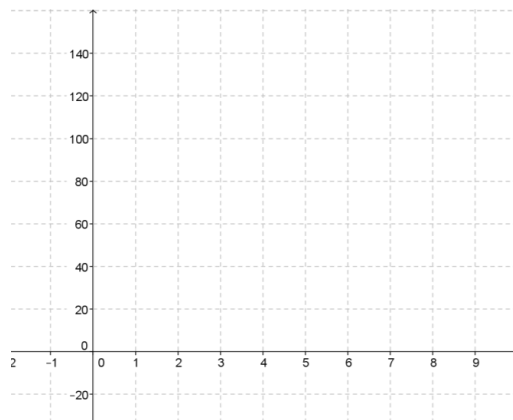
Perbandingan tersebut bisa disederhanakan menjadi ... :
...

2. Kota Yogyakarta sangat dikenal dengan salak pondoh. Biasanya para pedagang salak memasukkan salak yang hampir sama besar dalam karung supaya pembeli tidak menunggu lama dalam mengepaknya. Udin membeli 4

karung salak, ternyata bobotnya 8 kg, sampai di rumah banyak semua salak 120 buah.

- Jika Udin membeli 90 buah salak yang sama besar dengan yang di atas, berapa kilogram bobotnya ?
- Jika Udin membeli 42 buah salak tersebut, berapa kilogramkah bobotnya ?
- Berapa buah salak yang dapat dipilih, jika Udin hanya ingin membeli 400 gram ?
- Susunlah data banyak salak dan bobotnya pada tabel dan sajikan data tersebut pada koordinat kartesius untuk menunjukkan hubungan banyak salak dengan bobot salak tersebut !

Berat Salak (kg)	Banyak Salak (buah)	Pasangan Berat dan Banyak salak
8	120	(8, 120)
...	90	(..., 90)
...	42	(..., 42)
0,4	...	(0,4, ...)
...	3	(..., 3)



- e. Jika banyak salak yang dibeli semakin banyak, bagaimana dengan bobot salak itu ?

Latihan Soal

1. Sederhanakan perbandingan berikut.

d. $5\frac{1}{4} : 1\frac{1}{2}$

e. $75 \text{ cm} : 2,5$
m

f. $150 \text{ gram} : 3$
kilogram

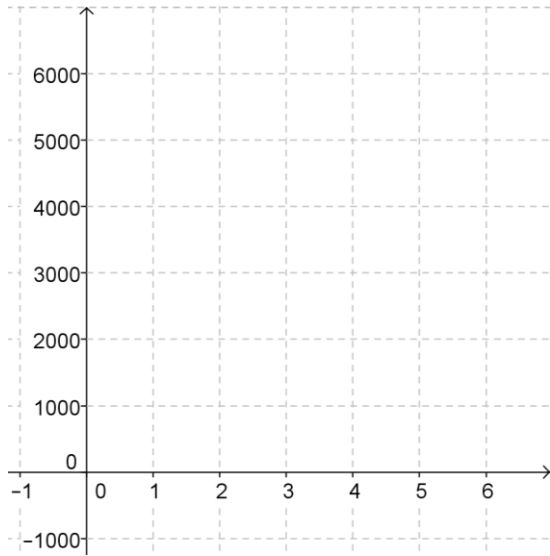
2. Perbandingan umur Dono dan Dini adalah 4:5. Jika umur Dono 40 tahun. Berapakah umur Dini ?

Evaluasi

1. Harga sebatang pensil Rp 1.000,00. Berapakah harga 2 pensil, 3 pensil, 4 pensil dan 5 pensil dan Gambarkan dalam tabel serta grafik !

Penyelesaian :

Banyak Pensil	Harga Pensil	Pasangan Banyak Pensil dan Harga Pensi
1	1000	(1, 1000)
2	...	(2,)
3	...	(3,)
4	...	(4,)
5	...	(5,)



LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/1
Tahun Pelajaran : 2014/2015
Materi : Perbandingan dan skala
Waktu Pengamatan : Selama pembelajaran berlangsung

Indikator sikap berpikir kritis, teliti dan bertanggung jawab dalam pembelajaran.

Kelas : VII A

No	Nama Siswa	Sikap						Jumlah Skor
		Keaktifan Belajar						
		K1	K2	K3	K4	K5	K6	
1	Achmad Azrofil Anam							
2	Achmad Jalaludin A							
3	Adibul Asna							
4	Agus Sofyan R							
5	Ahmad Luthfi M							
6	Ahmad Zarkasih							
7	Alwan Nugroho							
8	Bagus Rhiyanto							
9	Fajar Rian Romanzah							
10	Firdaus Al Mustofa							
11	Hasan Nasyukron							
12	lim Maulana							
13	Iqbal Syarifudin							
14	Jagad Wahyudianto							

15	M. Ikhwanurafli							
16	Muhamad Abizazid U							
17	Muhamad Fattahillah							
18	Muhamad Iqbal Aufa							
19	Muhammad Husain F							
20	Muhammad Lutfi							
21	Muhammad Syafni A							
22	Nanang Fahrurrozi							
23	Rivqi Yudianto							
24	Rizki Dwi Aryanto							
25	Sigit Rizal Muhaimin							
26	Syahrul Khoiruddin							
27	Wahyu Firmansyah							
28	Zaki Mubarak							

Indikator keaktifan belajar pada saat pembelajaran.

Keterangan:


- K 1 : Turut serta dalam mengerjakan lembar kerja.
- K 2 : Memberikan tanggapan kepada teman atau guru tentang pemecahan masalah dalam lembar kerja.
- K 3 : Bertanya kepada peserta didik lain atau kepada guru apabila tidak memahami persoalan yang dihadapinya.
- K 4 : Berusaha mencari berbagai informasi yang diperlukan untuk pemecahan masalah.
- K 5 : Melaksanakan diskusi kelompok sesuai dengan petunjuk guru.
- K 6 : Melatih diri dalam memecahkan soal masalah yaitu dengan mengerjakan lembar kerja.

Keterangan :

Penskoran	Kriteria Penskoran
Skor 4 = selalu/baik sekali	$18,1 \leq x \leq 24,0$ = baik sekali
Skor 3 = sering/baik	$12,1 \leq x \leq 18,0$ = baik
Skor 2 = kadang-kadang/kurang baik	$5,1 \leq x \leq 12,0$ = kurang baik
Skor 1 = tidak pernah/tidak baik	$1,0 \leq x \leq 5,0$ = tidak baik

Batang, November 2014

Guru Mata Pelajaran


Hanafi, S. Pd

Peneliti


Solechah

Mengetahui,
Kepala Sekolah

K.H. Muhsadi S.A.g
NIP. -



Lampiran 22

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS KONTROL

Sekolah	: SMP Darul Ma'arif
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/1
Topik	: Perbandingan dan skala
Waktu	: 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti SMP kelas VII:

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaanya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari

disekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang atau teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

- 2.1 Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah.
 - 2.1.1. Menunjukkan sikap kritis dalam pembelajaran.
 - 2.1.2. Menunjukkan sikap teliti dalam pembelajaran.
 - 2.1.3. Menunjukkan sikap bertanggung jawab dalam pembelajaran.
- 3.4 Memahami konsep perbandingan dan menggunakan bahasa perbandingan dalam mendeskripsikan hubungan dua besaran atau lebih.
 - 3.4.3 Menemukan konsep perbandingan berbalik nilai
- 4.4 Menggunakan konsep perbandingan untuk menyelesaikan masalah nyata dengan menggunakan tabel dan grafik.
 - 4.4.3 Siswa mampu menggunakan konsep perbandingan berbalik nilai untuk menyelesaikan masalah nyata dengan tabel
 - 4.4.4 Siswa mampu menggunakan konsep perbandingan berbalik nilai untuk menyelesaikan masalah nyata dengan grafik

C. Tujuan Pembelajaran

Dengan kegiatan *small group discussion* dalam pembelajaran perbandingan dan skala ini, diharapkan siswa dapat berpikir kritis, teliti dan tanggung jawab selama pembelajaran untuk menemukan konsep perbandingan berbalik nilai dan mampu menggunakan konsep perbandingan berbalik nilai untuk menyelesaikan masalah nyata dengan tabel dan grafik secara tepat.

D. Materi Matematika

1. Perbandingan Berbalik Nilai

Di bagian belakang sebuah sekolah sedang dibangun kantin pelajar. Menurut pemborong, jika bangunan tersebut dikerjakan oleh 6 orang tukang, kantin itu akan selesai dalam waktu 36 hari.

- a. Jika tukang yang bekerja 8 orang, berapa hari pembangunan kantin itu selesai ?
- b. Jika tukang yang bekerja 12 orang, berapa hari pembangunan kantin itu selesai ?
- c. Jika perbandingan banyak tukang 2 : 3 bagaimana dengan perbandingan banyak hari yang diperlukan ?
- d. Jika perbandingan banyak tukang 3 : 4 bagaimana dengan perbandingan banyak hari yang diperlukan ?
- e. Jika perbandingan hari yang diperluka 1 : 2, bagaimana dengan perbandingan banyak tukang ?

- f. Jika banyak tukang semakin banyak, bagaimana dengan banyak hari yang diperlukan ?
- g. Sajikan data perbandingan pada tabel dan pada koordinat kartesius untuk memperoleh grafik perbandingannya.

Alternatif penyelesaian.

Diketahui jika 6 orang yang bekerja maka kantin selesai dibangun 36 hari.

- a. Jika tukang yang bekerja 8 orang, berapa hari kantin itu selesai ?

Misalkan x banyak hari yang digunakan 8 orang tukang untuk menyelesaikan kantin.

$$\begin{aligned} 6:8 &= x:36 && \rightarrow && 8x = 36 \times 6 \\ &&& \rightarrow && 8x = 216 \\ &&& \rightarrow && x = 27 \end{aligned}$$

Jadi, jika 8 orang tukang yang bekerja maka pembangunan kantin dapat diselesaikan selama 27 hari.

- b. Jika tukang yang bekerja 12 orang, berapa hari kantin tersebut selesai ?

Misalkan x banyak hari yang digunakan 12 orang tukang untuk menyelesaikan kantin.

$$\begin{aligned} 6:12 &= x:36 && \rightarrow && 12x = 36 \times 6 \\ &&& \rightarrow && 12x = 216 \\ &&& \rightarrow && x = 18 \end{aligned}$$

Jadi, jika 12 orang tukang yang bekerja maka pembangunan kantin dapat diselesaikan selama 18 hari.

- c. Jika perbandingan banyak tukang 2 : 3 bagaimana dengan perbandingan banyak hari yang diperlukan ?

Perbandingan banyak tukang 2 : 3 maka perbandingan banyak hari menyelesaikan pekerjaan 3 : 2.

- d. Jika perbandingan banyak tukang 3 : 4 bagaimana dengan perbandingan banyak hari yang diperlukan ?

Perbandingan banyak tukang 3 : 4 maka perbandingan banyak hari menyelesaikan pekerjaan 4 : 3.

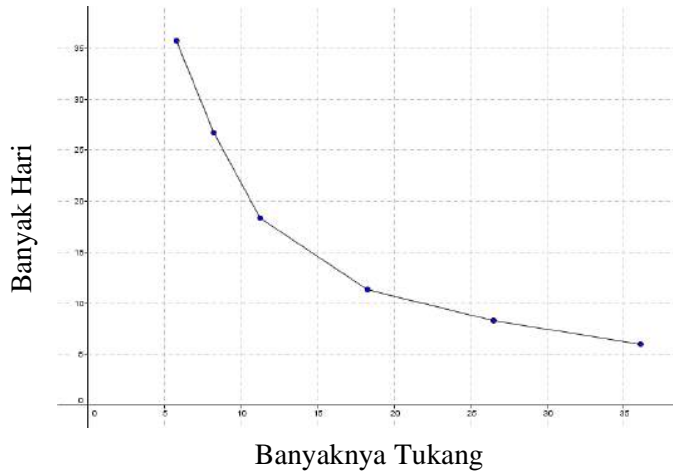
- e. Jika perbandingan hari yang diperlukan 1 : 2 bagaimana dengan perbandingan banyak tukang ?

Perbandingan banyak hari menyelesaikan pekerjaan 1 : 2 maka perbandingan banyak tukang adalah 2 : 1

Dari banyak tukang dan banyak hari menyelesaikan pekerjaan dapat disajikan pada tabel berikut.

Banyak Tukang	Banyak Hari	Pasangan Banyak Tukang dan Banyak Hari
6	36	(6, 36)
8	27	(8, 27)
12	18	(12, 18)
18	12	(18, 12)
27	8	(27, 8)
36	6	(36, 6)

Data pada tabel diatas dapat disajikan pada koordinat kartesius sebagai berikut.



E. Model/Metode Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran : Saintifik (*scientific*).
 Metode/Strategi Pembelajaran : Kooperatif Learning.
 Model Pembelajaran : *Small Group Discussion*

F. Alat/Media/Sumber Pembelajaran

1. Alat : Spidol, papan tulis, penggaris.
2. Media : Lembar kerja siswa.
3. Sumber :
 - a. M Cholik Adinawan dan Sugijono, Matematika untuk SMP kelas VII. Penerbit Erlangga, PT. Gelora Aksara Pratama. Jakarta. 2007.
 - b. Dewi Nuharini dan Tri Wahyuni, Matematika Konsep dan Aplikasinya. Penerbit : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional Tahun 2008. Jakarta. 2008.

- c. Buku Guru matematika SMP / MTs Kelas VII, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2013.
- d. Matematika SMP/MTs Kelas VII Kurikulum 2013 Edisi Revisi, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, 2014.

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Peserta Didik	Waktu
Pendahuluan	1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran.	K	10 Menit
	2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.	K	
	3. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	K	
Inti	4. Siswa membaca contoh soal. Dari kegiatan mengamati contoh soal, siswa diharapkan menanya pada guru. Misalnya : apakah dalam perbandingan berbalik nilai dalam contoh soal, semakin banyak tukang yang bekerja semakin berkurang hari yang digunakan untuk	K	55 Menit

	menyelesaikan kantin? (Mengamati dan Menanya)		
	5. Peserta didik diberikan penjelasan oleh guru mengenai pertanyaan dan contoh soal tersebut. (Mengkomunikasikan)	K	
	6. Siswa diarahkan untuk menyelesaikan soal (sesuai instruksi dari guru) di LKS yang sudah disediakan guru secara individu. (Mengamati dan mencoba)	I	
	7. Selanjutnya, siswa diperintahkan berkelompok (5 orang) untuk berdiskusi tentang jawaban masing-masing. (Mencoba dan menalar)	G	
	8. Jawaban ditulis dalam lembar kerja yang disiapkan oleh guru. (Mengkomunikasikan)	G	
	1. Siswa diberikan penjelasan mengenai jawaban lembar kerja.	K	
	9. Guru memberikan beberapa latihan soal untuk dikerjakan bersama satu kelompok.	G	

	10. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menjelaskan jawaban yang telah didiskusikan bersama. (Mengkomunikasikan)	K	
	11. Guru memberikan penjelasan mengenai jawaban yang benar.	K	
Penutup	12. Siswa diminta menyimpulkan tentang perbandingan berbalik nilai. (Mengkomunikasikan)	K	15 Menit
	13. Siswa mengerjakan soal yang diberikan oleh guru sebagai bahan evaluasi secara individu dan dikumpulkan.	I	
	14. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar dan membaca do'a bersama-sama untuk mengakhiri pembelajaran.	K	

Keterangan : K = Klasikal, I = Individual, G = Grup

H. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian: pengamatan, tugas menyelesaikan soal
2. Prosedur Penilaian:

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Berpikir kritis dalam pembelajaran. b. Menunjukkan sikap teliti dalam pembelajaran. c. Menunjukkan sikap bertanggung jawab dalam pembelajaran.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan a. Mampu menggambar grafik dan menentukan konsep dan menyelesaikan masalah-masalah perbandingan berbalik nilai dalam kehidupan sehari-hari.	Tes	Penyelesaian dalam lembar evaluasi

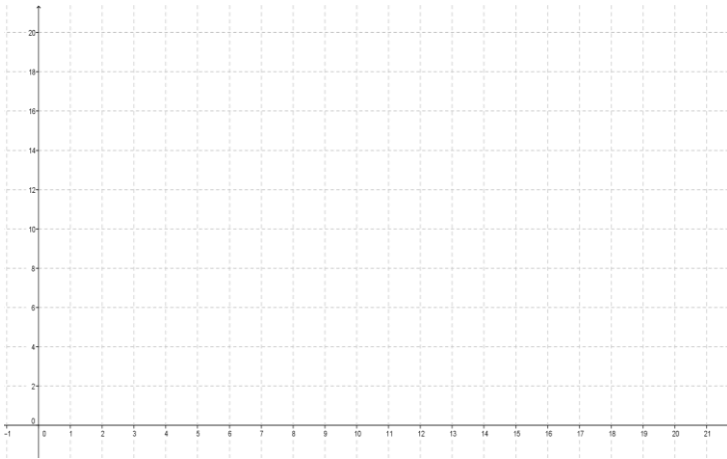
I. Instrumen Penilaian Hasil belajar

Lembar Kerja

1. Pada acara perpisahan dengan kelas IX, Andini memberi kejutan kepada teman-teman sekelasnya karena memperoleh nilai UN tertinggi di sekolah itu. Andini memesan 5 lusin kue donat, yang akan dibagi sama banyaknya pada teman-teman sekelasnya yang hadir pada hari itu.
 - a. Jika teman Andini yang hadir 10 orang, berapa kue donat yang diperoleh masing-masing temannya ?

- b. Jika temannya yang datang 15 orang, berapa kue donat yang diperoleh masing-masing siswa ?
- c. Jika perbandingan banyak siswa 10:15 bagaimana dengan perbandingan banyak donat yang diterima tiap siswa ?
- d. Jika perbandingan banyak siswa 15:20 bagaimana dengan perbandingan banyak donat yang diterima tiap siswa ?
- e. Sajikan data perbandingan pada tabel dan sajikan pada koordinat kartesius untuk memperoleh grafik perbandingannya ?

Banyak Siswa	Banyak Donat	Pasangan Banyak Siswa dan Banyak Donat
20	...	(20, ...)
15	...	(15, ...)
10	...	(10, ...)
6	...	(6, ...)
4	...	(4, ...)
3	...	(3, ...)



- f. Jika teman Andini semakin banyak, bagaimana dengan banyak donat yang diperoleh teman Andini ?
 - g. Apa yang dapat disimpulkan dari perbandingan banyak siswa dengan perbandingan banyak donat yang diterima tiap siswa tersebut ?
2. Sebuah panti asuhan mempunyai persediaan beras yang cukup untuk 35 anak selama 24 hari. Berapa hari beras itu akan habis, jika penghuni panti asuhan itu bertambah 5 anak?

Latihan Soal

1. Seorang peternak mempunyai persediaan makanan untuk 30 ekor kambing selama 15 hari. Jika peternak itu menjual 5 ekor kambing, berapa hari persediaan makanan itu akan habis ?

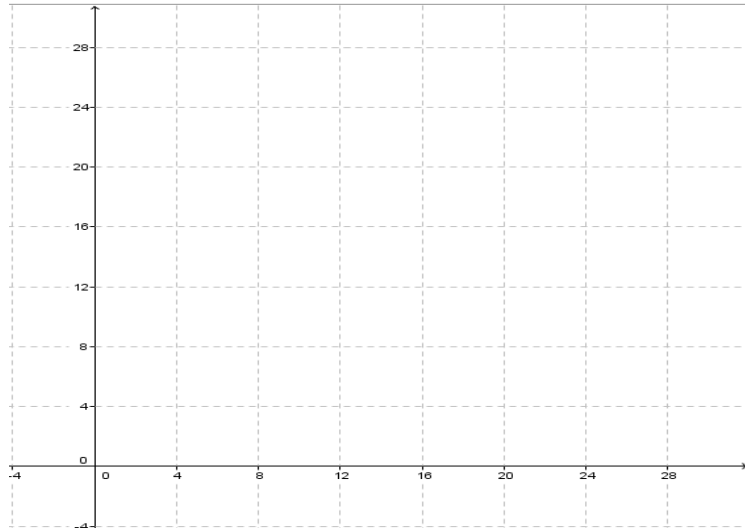
2. Pak Hadi membagi uang kepada 45 anak dan masing-masing mendapat Rp 4.000. Jika uang itu dibagikan kepada 60 anak, berapa rupiah yang diterima masing-masing anak ?

Evaluasi

1. Sekeranjang jeruk dibagikan kepada 24 orang anak, masing-masing mendapatkan 9 buah jeruk. Jika jeruk tersebut dibagikan kepada 18 anak, tentukan bagian masing-masing anak serta gambarkan pada tabel dan grafik!

Penyelesaian :

Banyak Anak	Banyak Jeruk	Pasangan Banyak Anak dan banyak Jeruk
24	...	(24,)
18	...	(18,)
12		(12,)
...	24	(....., 24)



LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/1
Tahun Pelajaran : 2014/2015
Materi : Perbandingan dan skala
Waktu Pengamatan : Selama pembelajaran berlangsung

Indikator sikap berpikir kritis, teliti dan bertanggung jawab dalam pembelajaran.

Kelas : VII A

No	Nama Siswa	Sikap						Jumlah Skor
		Keaktifan Belajar						
		K1	K2	K3	K4	K5	K6	
1	Achmad Azrofil Anam							
2	Achmad Jalaludin A							
3	Adibul Asna							
4	Agus Sofyan R							
5	Ahmad Luthfi M							
6	Ahmad Zarkasih							
7	Alwan Nugroho							
8	Bagus Rhiyanto							
9	Fajar Rian Romanzah							
10	Firdaus Al Mustofa							
11	Hasan Nasyukron							
12	Ilm Maulana							
13	Iqbal Syarifudin							
14	Jagad Wahyudianto							

15	M. Ikhwanurafli							
16	Muhamad Abizazid U							
17	Muhamad Fattahillah							
18	Muhamad Iqbal Aufa							
19	Muhammad Husain F							
20	Muhammad Lutfi							
21	Muhammad Syafni A							
22	Nanang Fahrurrozi							
23	Rivqi Yudianto							
24	Rizki Dwi Aryanto							
25	Sigit Rizal Muhaimin							
26	Syahrul Khoiruddin							
27	Wahyu Firmansyah							
28	Zaki Mubarak							

Indikator keaktifan belajar pada saat pembelajaran.

Keterangan:

- K 1 : Turut serta dalam mengerjakan lembar kerja.
- K 2 : Memberikan tanggapan kepada teman atau guru tentang pemecahan masalah dalam lembar kerja.
- K 3 : Bertanya kepada peserta didik lain atau kepada guru apabila tidak memahami persoalan yang dihadapinya.
- K 4 : Berusaha mencari berbagai informasi yang diperlukan untuk pemecahan masalah.
- K 5 : Melaksanakan diskusi kelompok sesuai dengan petunjuk guru.
- K 6 : Melatih diri dalam memecahkan soal masalah yaitu dengan mengerjakan lembar kerja.

Keterangan :


Penskoran	Kriteria Penskoran
Skor 4 = selalu/baik sekali	$18,1 \leq x \leq 24,0$ = baik sekali
Skor 3 = sering/baik	$12,1 \leq x \leq 18,0$ = baik
Skor 2 = kadang-kadang/kurang baik	$5,1 \leq x \leq 12,0$ = kurang baik

Skor 1 = tidak pernah/tidak baik

$1,0 \leq x \leq 5,0$ = tidak baik

Batang, November 2014

Guru Mata Pelajaran


Hanafi, S. Pd

Peneliti


Sofechah

Mengetahui,
Kepala Sekolah

K.H. Muliadi S.A.g
Kepala SMP



Lampiran 23

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS KONTROL

Sekolah	: SMP Darul Ma'arif
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/1
Topik	: Perbandingan dan skala
Waktu	: 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti SMP kelas VII:

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaanya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari

disekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang atau teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

- 2.2 Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah.
 - 2.1.4. Menunjukkan sikap kritis dalam pembelajaran.
 - 2.1.5. Menunjukkan sikap teliti dalam pembelajaran.
 - 2.1.6. Menunjukkan sikap bertanggung jawab dalam pembelajaran.
- 3.5 Memahami konsep perbandingan dan menggunakan bahasa perbandingan dalam mendeskripsikan hubungan dua besaran atau lebih.
 - 3.4.4 Menemukan konsep skala pada perbandingan
- 4.5 Menggunakan konsep perbandingan untuk menyelesaikan masalah nyata dengan menggunakan tabel dan grafik.
 - 4.4.5 Siswa mampu menggunakan konsep skala pada perbandingan untuk menyelesaikan masalah nyata

C. Tujuan Pembelajaran

Dengan kegiatan *small group discussion* dalam pembelajaran perbandingan dan skala ini, diharapkan siswa dapat berpikir kritis, teliti dan bertanggung jawab dalam pembelajaran untuk menemukan konsep skala pada perbandingan dan

menggunakan konsep skala pada perbandingan untuk menyelesaikan masalah nyata secara tepat.

D. Materi Matematika

1. Skala pada Perbandingan

Gambar peta provinsi Kalimantan Timur dengan skala 1 : 1.000.000. artinya 1 cm pada gambar mewakili 1.000.000 cm pada keadaan sebenarnya. Dalam hal ini skala adalah perbandingan antara jarak pada peta dengan jarak sebenarnya, atau 1.000.000 cm pada keadaan sebenarnya digambar dalam peta 1 cm.

Jarak kota Samarinda dengan kota Balikpapan pada peta adalah 8 cm. berapakah jarak sebenarnya kedua kota tersebut ? jika membuat ulang peta diatas sehingga jarak kota Samarinda dengan Balikpapan adalah 2,5 cm, berapakah skala peta yang baru yang dibuat ?

Alternatif penyelesaian.

a. Skala peta adalah 1 : 1.000.000

Jarak 1 cm pada peta sama dengan 1.000.000 cm pada jarak sebenarnya. Jarak kota Samarinda dengan kota Balikpapan pada peta adalah 8 cm. Jarak kedua kota pada peta = $8 \times 1.000.000$

$$= 8.000.000 \text{ cm}$$

$$= 80 \text{ km}$$

Jadi, jarak kota Samarinda dengan kota Balikpapan sebenarnya adalah 80 km.

- b. Jarak kota Samarinda dengan kota Balikpapan sebenarnya adalah 80 km = 8.000.000 cm.

Jarak kedua kota pada peta yang baru adalah 2,5 cm.

Berarti, untuk menentukan skala peta yang baru adalah dengan menggunakan konsep perbandingan seperti berikut.

$$\begin{aligned} skala\ peta &= \frac{jarak\ pada\ peta}{jarak\ sebenarnya} \\ &= \frac{2,5}{8.000.000} \\ &= \frac{1}{3.200.000} \end{aligned}$$

Jadi, skala peta yang baru adalah 1 : 3.200.000

E. Model/Metode Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran	: Saintifik (<i>scientific</i>).
Metode/Strategi Pembelajaran	: Kooperatif Learning.
Model Pembelajaran	: <i>Small Group Discussion</i>

F. Alat/Media/Sumber Pembelajaran

- | | |
|-----------|-----------------------------------|
| a. Alat | : Spidol, papan tulis, penggaris. |
| b. Media | : Lembar kerja siswa. |
| c. Sumber | : |

1. M Cholik Adinawan dan Sugijono, Matematika untuk SMP kelas VII. Penerbit Erlangga, PT. Gelora Aksara Pratama. Jakarta. 2007.
2. Dewi Nuharini dan Tri Wahyuni, Matematika Konsep dan Aplikasinya. Penerbit : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional Tahun 2008. Jakarta. 2008.
3. Buku Guru matematika SMP / MTs Kelas VII, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2013.
4. Matematika SMP/MTs Kelas VII Kurikulum 2013 Edisi Revisi, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, 2014.

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Peserta Didik	Waktu
Pendahuluan	1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran.	K	10 Menit
	2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.	K	
	3. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	K	

Inti	4. Siswa membaca contoh soal. Dari kegiatan mengamati contoh soal, siswa diharapkan menanya pada guru. Misalnya : bagaimanakah menentukan luas pada peta terhadap luas sebenarnya? (Mengamati dan Menanya)	K	55 Menit
	5. Peserta didik diberikan penjelasan oleh guru mengenai pertanyaan dan contoh soal tersebut. (Mengkomunikasikan)	K	
	6. Siswa diarahkan untuk menyelesaikan soal (sesuai instruksi dari guru) di LKS yang sudah disediakan guru secara individu. (Mengamati dan mencoba)	I	
	7. Selanjutnya, siswa diperintahkan berkelompok (5 orang) untuk berdiskusi tentang jawaban masing-masing. (Mencoba dan menalar)	G	
	8. Jawaban ditulis dalam lembar kerja yang disiapkan oleh guru. (Mengkomunikasikan)	G	

	9. Siswa diberikan penjelasan mengenai jawaban lembar kerja.	K	
	10. Guru memberikan beberapa latihan soal untuk dikerjakan bersama satu kelompok.	G	
	11. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menjelaskan jawaban yang telah didiskusikan bersama. (Mengkomunikasikan)	K	
	12. Guru memberikan penjelasan mengenai jawaban yang benar.	K	
Penutup	13. Siswa diminta menyimpulkan tentang konsep dari skala pada perbandingan. (Mengkomunikasikan)	K	15 Menit
	14. Siswa mengerjakan soal yang diberikan oleh guru sebagai bahan evaluasi secara individu dan dikumpulkan.	I	
	15. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar dan membaca do'a bersama-sama untuk mengakhiri pembelajaran.	K	

Keterangan : K = Klasikal, I = Individual, G = Grup

H. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian: pengamatan, tugas menyelesaikan soal
2. Prosedur Penilaian:

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap <ol style="list-style-type: none">a. Berpikir kritis dalam pembelajaran.b. Menunjukkan sikap teliti dalam pembelajaran.c. Menunjukkan sikap bertanggung jawab dalam pembelajaran.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan <ol style="list-style-type: none">a. Mampu memecahkan permasalahan skala pada perbandingan.	Tes	Penyelesaian dalam lembar evaluasi

I. Instrumen Penilaian Hasil belajar

Lembar Kerja

1. Pada peta, jarak kota Medan dengan kota Parapat 2,4 cm. pada peta tertulis skala 1:10.000.000. berapakah jarak antara kota medan dengan parapat yang sebenarnya ?
2. Sebuah foto berukuran 2 cm x 3 cm. Foto tersebut akan diperbesar sehingga berukuran 6 cm x 9 cm.

- a. Berapa perbandingan panjang foto tersebut dengan panjang foto setelah diperbesar ?
- b. Berapa perbandingan lebar foto tersebut dengan lebar foto setelah diperbesar ?
- c. Berapa perbandingan luas foto tersebut dengan luas foto setelah diperbesar ?
- d. Berapa perbandingan keliling foto tersebut dengan keliling foto setelah diperbesar ?
- e. Apakah perbandingan panjang foto dengan foto setelah diperbesar sama dengan perbandingan lebar foto dengan foto setelah diperbesar?
- f. Apa yang dapat disimpulkan dari soal ini ?

Latihan Soal

1. Jarak kota Jakarta dengan Bandung adalah 200 km. Berapa skala pada peta, jika jarak kedua kota itu pada peta 12 cm ?
2. Menara Petronas di Malaysia memiliki tinggi 452 m. jika kita ingin membuat model miniaturnya dengan perbandingan 1 : 1.000, maka tinggi miniaturnya adalah...
3. Suatu model mobil dengan skala 1 : 40. Hitunglah panjang, lebar dan tinggi mobil jika pada model mobil mempunyai panjang 10 cm, lebar 5 cm, dan tinggi 4 cm !

Evaluasi

1. Skala sebuah peta 1:1.000.000. jarak antara kota A dan B pada peta adalah 8 cm. Berapa kilometer jarak sebenarnya antara kota A dan B!

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/1
Tahun Pelajaran : 2014/2015
Materi : Perbandingan dan skala
Waktu Pengamatan : Selama pembelajaran berlangsung

Indikator sikap berpikir kritis, teliti dan bertanggung jawab dalam pembelajaran.

Kelas : VII A

No	Nama Siswa	Sikap						Jumlah Skor
		Keaktifan Belajar						
		K1	K2	K3	K4	K5	K6	
1	Achmad Azrofil Anam							
2	Achmad Jalaludin A							
3	Adibul Asna							
4	Agus Sofyan R							
5	Ahmad Luthfi M							
6	Ahmad Zarkasih							
7	Alwan Nugroho							
8	Bagus Rhiyanto							
9	Fajar Rian Romanzah							
10	Firdaus Al Mustofa							
11	Hasan Nasyukron							
12	Im Maulana							
13	Iqbal Syarifudin							
14	Jagad Wahyudianto							

15	M. Ikhwanurafli							
16	Muhamad Abizazid U							
17	Muhamad Fattahillah							
18	Muhamad Iqbal Aufa							
19	Muhammad Husain F							
20	Muhammad Lutfi							
21	Muhammad Syafni A							
22	Nanang Fahrurrozi							
23	Rivqi Yudianto							
24	Rizki Dwi Aryanto							
25	Sigit Rizal Muhaimin							
26	Syahrul Khoiruddin							
27	Wahyu Firmansyah							
28	Zaki Mubarak							

Indikator keaktifan belajar pada saat pembelajaran.

Keterangan:

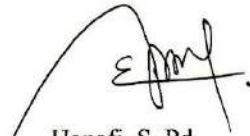
- K 1 : Turut serta dalam mengerjakan lembar kerja.
- K 2 : Memberikan tanggapan kepada teman atau guru tentang pemecahan masalah dalam lembar kerja.
- K 3 : Bertanya kepada peserta didik lain atau kepada guru apabila tidak memahami persoalan yang dihadapinya.
- K 4 : Berusaha mencari berbagai informasi yang diperlukan untuk pemecahan masalah.
- K 5 : Melaksanakan diskusi kelompok sesuai dengan petunjuk guru.
- K 6 : Melatih diri dalam memecahkan soal masalah yaitu dengan mengerjakan lembar kerja.

Keterangan :

Penskoran	Kriteria Penskoran
Skor 4 = selalu/baik sekali	$18,1 \leq x \leq 24,0$ = baik sekali
Skor 3 = sering/baik	$12,1 \leq x \leq 18,0$ = baik
Skor 2 = kadang-kadang/kurang baik	$5,1 \leq x \leq 12,0$ = kurang baik
Skor 1 = tidak pernah/tidak baik	$1,0 \leq x \leq 5,0$ = tidak baik

Batang, November 2014

Guru Mata Pelajaran



Hanafi, S. Pd

Peneliti



Solechah

Mengetahui,
Kepala Sekolah



KH. Mustadi S.A.g
NIP. -

KISI-KISI
SOAL TES UJI COBA

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Perbandingan dan Skala

Kelas/Semester : VII/Genap

Sekolah : SMP Darul Ma'arif Banyuputih Batang

- KI :
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan procedural) berdasarkan ras ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
 4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang atau teori.
- KD :
- 3.4 Memahami konsep perbandingan dan menggunakan bahasa perbandingan dalam mendeskripsikan hubungan dua besaran atau lebih.
 - 4.4 Menggunakan konsep perbandingan untuk menyelesaikan masalah nyata dengan menggunakan tabel dan grafik

Indikator		No. Soal	Alokasi Waktu
3.5.1	Menemukan konsep perbandingan	1, 2	10 menit
3.5.2	Menemukan konsep perbandingan senilai	3, 4	10 menit
3.5.3	Menemukan konsep perbandingan berbalik nilai	6,7	10 menit
3.5.4	Menemukan konsep skala pada perbandingan	9	5 menit
4.4.1	Peserta didik mampu menggunakan konsep perbandingan senilai untuk menyelesaikan masalah nyata dengan tabel	5a	10 menit
4.4.2	Peserta didik mampu menggunakan konsep perbandingan senilai untuk menyelesaikan masalah nyata dengan grafik	5b	10 menit
4.4.3	Peserta didik mampu menggunakan konsep perbandingan berbalik nilai untuk menyelesaikan masalah nyata dengan tabel	8a	10 menit
4.4.4	Peserta didik mampu menggunakan konsep perbandingan berbalik nilai untuk menyelesaikan masalah nyata dengan grafik	8b	10 menit
4.4.5	Peserta didik mampu menggunakan konsep skala pada perbandingan untuk menyelesaikan masalah nyata	10	5 menit
Jumlah		10 soal	80 menit

Lampiran 25

SOAL TES UJI COBA

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Perbandingan dan Skala

Kelas/Semester : VII/Genap

Sekolah : SMP Darul Ma'arif Banyuputih Batang

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan benar dan tepat !

1. Sederhanakan perbandingan-perbandingan berikut ini !
 - a. 200 gr : 7 kg
 - b. 35 menit : $1\frac{1}{2}$ jam
2. Sederhanakan perbandingan-perbandingan berikut ini !
 - a. 5 liter : 15 ml
 - b. 3000 m : 10 km
3. Harga sebatang pensil Rp 1.000; Harga sebuah pulpen Rp 1.500; Berapakah perbandingan harga sebatang pensil dengan sebuah pulpen ?
4. Biaya penginapan di suatu hotel untuk 7 hari adalah Rp 875.000. Berapa biaya penginapan di hotel itu untuk 4 hari ?
5. Sebuah sepeda motor memerlukan bensin 1 liter untuk menempuh jarak 20 km.

Banyak bensin(l)	1	2	3	4	5	6
Jarak (km)	20	...	...	...	...	...
Pasangan Banyak Bensin dan Jarak	(1,20)	...	...	...	...	...

- a. Salin dan lengkapi table diatas, kemudian gambarlah grafiknya !
 - b. Dengan 2,5 liter bensin, tentukan jarak yang dapat ditempuh sepeda motor tersebut!
6. Pak Hadi membagi uang kepada 45 anak dan masing-masing mendapat Rp 4.000. Jika uang itu dibagikan kepada 60 anak, berapa rupiah yang diterima masing-masing anak ?
7. Jika naik sepeda motor, Dheni akan sampai di sekolah dalam waktu 45 menit dengan kecepatan rata-rata sepeda motor 20 km/jam. Berapa kecepatan rata-rata sepeda motor agar Dheni sampai di sekolah dalam waktu 30 menit ?
8. Sekotak permen dibagikan kepada 12 anak. Ternyata setiap anak menerima 8 buah.
 - a. Jika permen dibagikan kepada 24 anak, berapakah bagian permen yang dapat diterima setiap anak ?
 - b. Buatlah grafik dari keterangan tersebut, dengan membuat tabel terlebih dahulu.
9. Diketahui suatu peta berskala 1 : 40.000.000. Jika jarak kedua kota A dan B pada peta tersebut 5 cm, jarak sebenarnya dari kota A dan B adalah...
10. Suvenir Gandrung Banyuwangi dibuat dengan skala 1 : 5. Tinggi model Gandrung sesungguhnya adalah 150 cm. berapa tinggi souvenir Gandrung ?

JAWABAN SOAL UJI COBA

1. Sederhanakan perbandingan-perbandingan berikut ini !

a. 200 gr : 7 kg

Penyelesaian :

➤ Disederhanakan ke
satuan gr
 $200 \text{ gr} = 200 \text{ gr}$
 $7 \text{ kg} = 7 \times 1000$
 $= 7000 \text{ gr}$

Disederhanakan menjadi :

$$\begin{aligned} 200 \text{ gr} &: 7000 \text{ gr} \\ \frac{200}{200} \text{ gr} &: \frac{7000}{200} \text{ ml} \\ 1 \text{ gr} &: 35 \text{ gr} \\ 1 &: 35 \end{aligned}$$

➤ Disederhanakan ke
satuan kg
 $200 \text{ gr} = \frac{200}{1000} = 0,2 \text{ kg}$
 $7 \text{ kg} = 7 \text{ kg}$

Disederhanakan menjadi :

$$\begin{aligned} 0,2 \text{ kg} &: 7 \text{ kg} \\ \frac{0,2}{0,2} \text{ kg} &: \frac{7}{0,2} \text{ kg} \\ 1 &: 35 \end{aligned}$$

b. 35 menit : $1\frac{1}{2}$ jam

➤ Disederhanakan ke
satuan menit
 $35 \text{ menit} = 35 \text{ menit}$
 $1\frac{1}{2} \text{ jam} = 1\frac{1}{2} \times 60$
 $= 90 \text{ menit}$

Disederhanakan menjadi :

➤ Disederhanakan ke
satuan jam
 $35 \text{ menit} = \frac{35}{60} = \frac{\frac{35}{5}}{\frac{60}{5}}$
 $= \frac{7}{12} \text{ jam}$

$$\begin{aligned}
 &35 \text{ menit} : 90 \text{ menit} \\
 &\frac{35}{5} \text{ menit} : \frac{90}{5} \text{ menit} \\
 &7 \text{ menit} : 18 \text{ menit} \\
 &7 : 18
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &1\frac{1}{2} \text{ jam} : \frac{3}{2} \text{ jam} \\
 &\text{Disederhanakan menjadi :} \\
 &\frac{7}{12} \text{ jam} : \frac{3}{2} \text{ jam} \\
 &7 \times 2 \text{ jam} : 12 \times 3 \text{ jam} \\
 &14 \text{ jam} : 36 \text{ jam} \\
 &\frac{14}{2} \text{ jam} : \frac{36}{2} \text{ jam} \\
 &7 \text{ jam} : 18 \text{ jam} \\
 &7 : 18
 \end{aligned}$$

2. Sederhanakan perbandingan-perbandingan berikut ini !

a. 5 liter : 15 ml

Penyelesaian :

➤ Disederhanakan ke
satuan ml

$$5 \text{ liter} = 5 \times 1000$$

$$= 5000 \text{ ml}$$

$$15 \text{ ml} = 15 \text{ ml}$$

Disederhanakan menjadi :

$$5000 \text{ ml} : 15 \text{ ml}$$

$$\frac{5000}{5} \text{ ml} : \frac{15}{5} \text{ ml}$$

$$1000 : 3$$

➤ Disederhanakan ke
satuan liter

$$5 \text{ liter} = 5 \text{ liter}$$

$$15 \text{ ml} = \frac{15}{1000}$$

$$= 0,015 \text{ liter}$$

Disederhanakan menjadi :

$$5 \text{ liter} : 0,015 \text{ liter}$$

$$5 : 0,015$$

b. 3000 m : 10 km

➤ Disederhanakan ke
satuan m

$$3000 \text{ m} = 3000 \text{ m}$$

$$10 \text{ km} = 10 \times 1000$$

$$= 10.000 \text{ m}$$

Disederhanakan menjadi:

$$3000 \text{ m} : 10.000 \text{ m}$$

$$\frac{3000}{1000} \text{ m} : \frac{10.000}{1000} \text{ m}$$

$$3 \text{ m} : 10 \text{ m}$$

$$3 : 10$$

➤ Disederhanakan ke
satuan km

$$3000 \text{ m} = \frac{3000}{1000} = 3 \text{ km}$$

$$10 \text{ km} = 10 \text{ km}$$

Disederhanakan menjadi :

$$3 \text{ km} : 10 \text{ km}$$

$$3 : 10$$

3. Harga sebatang pensil Rp 1.000; Harga sebuah pulpen Rp 1.500;
Berapakah perbandingan harga sebatang pensil dengan sebuah pulpen ?

Penyelesaian :

Harga pensil : Harga pulpen

$$1.000 : 1.500$$

$$\frac{1000}{500} : \frac{1500}{500}$$

$$2 : 3$$

Jadi, perbandingan sebatang pensil dengan sebatang pulpen adalah
2 : 3.

4. Biaya penginapan di suatu hotel untuk 7 hari adalah Rp 875.000.
Berapa biaya penginapan di hotel itu untuk 4 hari ?

Penyelesaian :

Banyak hari	Harga	Jadi, nilai p adalah
7 hari	875.000	$\frac{7}{4} = \frac{875.000}{p}$
4 hari	p ?	$p = \frac{4 \times 875.000}{7}$
		$= \frac{3.500.000}{7}$
		$p = 500.000$

5. Sebuah sepeda motor memerlukan bensin 1 liter untuk menempuh jarak 20 km.

Banyak bensin(l)	1	2	3	4	5
Jarak (km)	20	a	b	C	D
Pasangan Banyak Bensin dan Jarak	(1,20)	...	...	...	...

- a. Salin dan lengkapi tabel diatas, kemudian gambarlah grafiknya !

Penyelesaian :

➤ Mencari a

$$a = \frac{2 \times 20}{1}$$

$$a = 40$$

➤ Mencari b

$$b = \frac{3 \times 20}{1}$$

$$b = 60$$

➤ Mencari c

$$c = \frac{4 \times 20}{1}$$

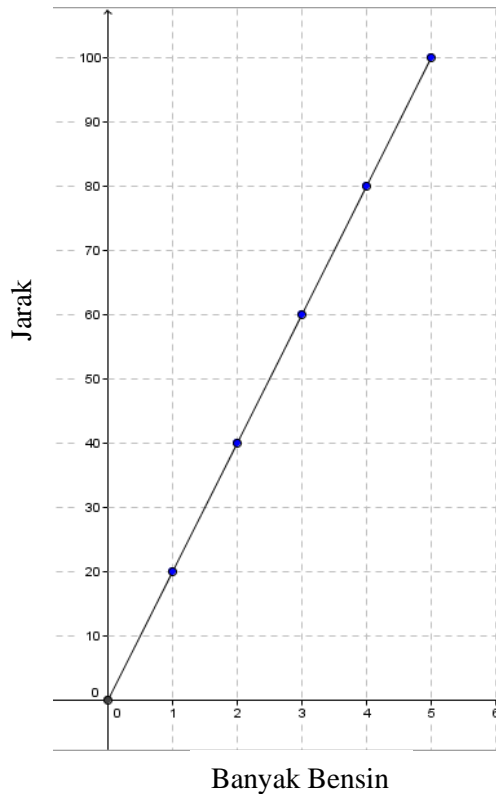
$$c = 80$$

➤ Mencari d

$$d = \frac{5 \times 20}{1}$$

$$d = 100$$

Banyak bensin(l)	1	2	3	4	5
Jarak (km)	20	40	60	80	100
Pasangan Banyak Bensin dan Jarak	(1,20)	(2,40)	(3,60)	(4,80)	(5,100)



- b. Dengan 2,5 liter bensin, tentukan jarak yang dapat ditempuh sepeda motor tersebut!

Penyelesaian :

Banyak bensin	Jarak	➤ Mencari nilai x
1	20	$x = \frac{20 \times 2,5}{1}$
2, 5	x?	x = 50

Jadi, jarak yang ditempuh sepeda motor adalah 50 km.

6. Pak Hadi membagi uang kepada 45 anak dan masing-masing mendapat Rp 4.000. Jika uang itu dibagikan kepada 60 anak, berapa rupiah yang diterima masing-masing anak ?

Penyelesaian :

Banyak anak	Banyak uang	➤ Mencari nilai x
45	4.000	$x = \frac{45 \times 4000}{60}$
60	x?	x = 3.000

Jadi, yang diterima masing-masing anak adalah Rp 3.000

7. Jika naik sepeda motor, Dheni akan sampai di sekolah dalam waktu 45 menit dengan kecepatan rata-rata sepeda motor 20 km/jam. Berapa kecepatan rata-rata sepeda motor agar Dheni sampai di sekolah dalam waktu 30 menit ?

Penyelesaian :

Waktu	Kecepatan km/jam	➤ Mencari nilai x
45	20	$x = \frac{45 \times 20}{30}$
30	x?	x = 30

Jadi, kecepatan rata-rata sepeda Dheni adalah 30 km/jam.

8. Sekotak permen dibagikan kepada 12 anak. Ternyata setiap anak menerima 8 buah.

- a. Jika permen dibagikan kepada 24 anak, berapakah bagian permen yang dapat diterima setiap anak ?

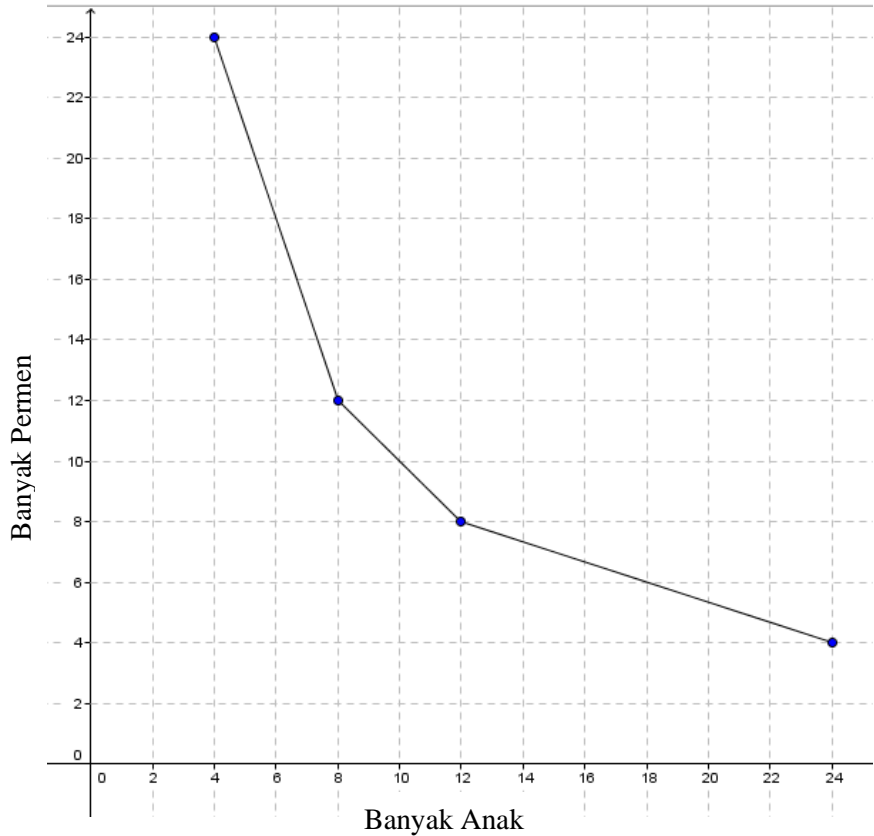
Penyelesaian :

Banyak anak	Banyak permen	➤ Mencari nilai x
12	8	$x = \frac{12 \times 8}{24}$
24	x?	$x = 4$

Jadi, banyak yang dapat diterima setiap anak adalah 4 buah.

- b. Buatlah grafik dari keterangan tersebut, dengan membuat tabel terlebih dahulu.

Banyak anak	4	8	12	24
Banyak permen	24	12	8	4
Pasangan banyak anak dan permen	(4,24)	(8,12)	(12,8)	(24,4)



9. Diketahui suatu peta berskala 1 : 40.000.000. Jika jarak kedua kota A dan B pada peta tersebut 5 cm, jarak sebenarnya dari kota A dan B adalah...

Penyelesaian :

Diketahui : Skala = 1 : 40.000.000

Jarak kota A dan B pada peta = 5 cm

Ditanya : Jarak sebenarnya...?

Jawab :

$$\text{Skala} = \frac{\text{jarak pada peta}}{\text{jarak sebenarnya}}$$

$$\frac{1}{40.000.000} = \frac{5}{\text{jarak sebenarnya}}$$

$$\text{jarak sebenarnya} \times 1 = 5 \times 40.000.000$$

$$\text{jarak sebenarnya} = 200.000.000 \text{ cm}$$

$$\text{jarak sebenarnya} = 2.000 \text{ km}$$

Jadi, jarak sebenarnya kota A dan B adalah 2000 km.

10. Souvenir Gandrung Banyuwangi dibuat dengan skala 1 : 5. Tinggi model Gandrung sesungguhnya adalah 150 cm. berapa tinggi souvenir Gandrung ?

Penyelesaian :

Diketahui : Skala = 1 : 5

Tinggi sesungguhnya = 150 cm

Ditanya : Tinggi souvenir gandrung...?

Jawab : $\text{Skala} = \frac{\text{tinggi souvenir gandrung}}{\text{tinggi sesungguhnya}}$

$$\frac{1}{5} = \frac{\text{tinggi souvenir gandrung}}{150}$$

$$150 \times 1 = 5 \times \text{tinggi souvenir gandrung}$$

$$\text{tinggi souvenir gandrung} = \frac{150}{5}$$

$$\text{tinggi souvenir gandrung} = 30 \text{ cm}$$

SOAL TES EVALUASI

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Perbandingan dan Skala

Kelas/Semester : VII/Genap

Sekolah : SMP Darul Ma'arif Banyuputih Batang

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan benar dan tepat !

1. Sederhanakan perbandingan-perbandingan berikut ini !
 - a. 5 liter : 15 ml
 - b. 3000 m : 10 km
2. Harga sebatang pensil Rp 1.000; Harga sebuah pulpen Rp 1.500; Berapakah perbandingan harga sebatang pensil dengan sebuah pulpen ?
3. Biaya penginapan di suatu hotel untuk 7 hari adalah Rp 875.000. Berapa biaya penginapan di hotel itu untuk 4 hari ?
4. Sebuah sepeda motor memerlukan bensin 1 liter untuk menempuh jarak 20 km.

Banyak bensin(l)	1	2	3	4	5	6
Jarak (km)	20	...	...	...	...	...
Pasangan Banyak Bensin dan Jarak	(1,20)	...	...	...	...	...

- a. Salin dan lengkapi table diatas, kemudian gambarlah grafiknya !
- b. Dengan 2,5 liter bensin, tentukan jarak yang dapat ditempuh sepeda motor tersebut!

5. Jika naik sepeda motor, Dheni akan sampai di sekolah dalam waktu 45 menit dengan kecepatan rata-rata sepeda motor 20 km/jam. Berapa kecepatan rata-rata sepeda motor agar Dheni sampai di sekolah dalam waktu 30 menit ?
6. Sekotak permen dibagikan kepada 12 anak. Ternyata setiap anak menerima 8 buah.
 - a. Jika permen dibagikan kepada 24 anak, berapakah bagian permen yang dapat diterima setiap anak ?
 - b. Buatlah grafik dari keterangan tersebut, dengan membuat tabel terlebih dahulu.
7. Diketahui suatu peta berskala 1 : 40.000.000. Jika jarak kedua kota A dan B pada peta tersebut 5 cm, jarak sebenarnya dari kota A dan B adalah...
8. Suvenir Gandrung Banyuwangi dibuat dengan skala 1 : 5. Tinggi model Gandrung sesungguhnya adalah 150 cm. berapa tinggi souvenir Gandrung ?

Lampiran 28

FOTO DOKUMENTASI KELAS EKSPERIMEN



Peserta didik sedang mengerjakan *post test*



Peserta didik sedang mengerjakan soal turnamen



Guru sedang menjelaskan masalah yang ditanyakan oleh peserta didik

Lampiran 29

FOTO DOKUMENTASI KELAS KONTROL



Peserta didik sedang mengerjakan *post test*



Peserta didik sedang memperhatikan penjelasan guru



Peserta didik sedang diskusi kelompok

Lampiran 30



KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat : Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus II) Ngaliyan Telp. (024) 7601295 Semarang 50185

No. : In.06.3/J.5/PP.00.9/3145/2014
Lamp. : -
Hal : Penunjukan Pembimbing Skripsi

Semarang, 18 Juni 2014

Kepada Yth.:

1. Lulu Choirunnisa, S. Si, M. Pd
2. Shodiq, M. Ag

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian pada Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, maka disetujui judul skripsi mahasiswa:

Nama : Solechah

NIM : 113511064

Judul : EFEKTIVITAS PENERAPAN KOMBINASI MODEL PEMBELAJARAN *THE POWER OF TWO AND FOUR* (TPOTAF) DAN *TEAMS GAMES TOURNAMENT* (TGT) TERHADAP KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA MATERI POKOK PERSAMAAN DAN PERTIDAKSAMAAN LINIER SATU VARIABEL KELAS VII SMP DARUL MA'ARIF BANYUPUTIH BATANG TAHUN PELAJARAN 2014/2015.

Dan menunjuk:

1. Lulu Choirunnisa, S. Si, M. Pd, Sebagai pembimbing I
2. Shodiq, M. Ag., Sebagai pembimbing II

Demikian penunjukan pembimbing skripsi ini disampaikan, atas perhatian yang diberikan kami ucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Samungro, S.Pd, M.Sc

NIP. 720604 200312 1 002

Tembusan:

1. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Walisongo (sebagai laporan)
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip

Lampiran 31



KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus II Ngaliyan Semarang Telp. 024-7601295 Fax. 7615387

No : In.06.3/DI/TL.00./6249/2014

Semarang, 26 November 2014

Lamp : -

Hal : **Mohon Izin Riset**

A.n. : Solechah

NIM : 113511064

Kepada Yth. :

Kepala SMP Darul Ma'arif
di Batang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami hadapkan mahasiswa :

Nama : Solechah

NIM : 113511064

Alamat : Banyuputih Rt : 06 Rw : 01 Banyuputih Batang.

Judul : "Efektivitas Penerapan Kombinasi Model Pembelajaran *The Power Of Two And Four* (PTF) dan *Teams Games Tournament* (TGT) Terhadap Keaktifan dan Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Materi Pokok Perbandingan dan Skala Kelas VII SMP Darul Ma'arif Banyuputih Batang Tahun Pelajaran 2014/2015"

Pembimbing : 1. Lulu Choirunnisa, S. Si, M. Pd (Pembimbing Materi)

2. Dr. H. Shodiq, M. Ag (Pembimbing Metodologi)

Bahwa mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusunnya, dan oleh karena itu kami mohon diberi ijin riset selama 9 hari, pada tanggal 27 November sampai dengan tanggal 5 Desember 2014.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Wakil Dekan Bidang Akademik

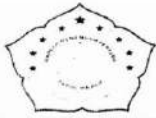
Dr. H. Shodiq, M. Ag.

NIP. 19681205 199403 1 003

Tembusan :

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Walisongo Semarang

Lampiran 32



LEMBAGA PENDIDIKAN MA'ARIF NU
SMP DARUL MA'ARIF BANYUPUTIH
Alamat : Jl. Kauman Masjid Banyuputih Kec. Banyuputih
Kab. Batang 51271 ☎ (0285) 469665

SURAT KETERANGAN

Nomor : 421.3/02/007/2015

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **KH. Muhtadi, S. Ag**
NIP : -
Jabatan : Kepala SMP Darul Ma'arif Banyuputih Batang
Alamat : Banyuputih Batang

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

Nama : **SOLECHAH**
NIM : 113511064
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo Semarang

Benar-benar telah melaksanakan penelitian di SMP Darul Ma'arif Banyuputih Batang, mulai tanggal 27 November s.d 5 Desember 2014 dalam rangka penulisan skripsi dengan judul "Efektivitas Penerapan Kombinasi Model Pembelajaran *The Power Of Two And Four* (PTF) dan *Teams Games Tournament* (TGT) Terhadap Keaktifan dan Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Materi Pokok Perbandingan dan Skala Kelas VII SMP Darul Ma'arif Banyuputih Batang Tahun Pelajaran 2014/2015".

Demikian surat keterangan ini diberikan untuk dipergunakan sebagai mana mestinya.

Batang, 27 Januari 2015

Kepala Sekolah

KH. Muhtadi, S. Ag



LABORATORIUM MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN WALISONGO SEMARANG

Jln. Prof. Dr. Hamka Kampus 2 (Gdg. Lab. MIPA Terpadu Lt.3) ☎ 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50182

PENELITI : Solechah
NIM : 113511064
JURUSAN : Pendidikan Matematika
JUDUL : EFEKTIVITAS PENERAPAN KOMBINASI MODEL PEMBELAJARAN *THE POWER OF TWO AND FOUR* (PTF) DAN *TEAMS GAMES TOURNAMENT* (TGT) TERHADAP KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA MATERI POKOK PERBANDINGAN DAN SKALA PESERTA DIDIK KELAS VII SMP DARUL MA'ARIF BANYUPUTIH BATANG TAHUN PELAJARAN 2014/2015

HIPOTESIS1 :

a. Hipotesis Varians :

- Ho : Varians skor keaktifan belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol adalah identik.
Ha : Varians skor keaktifan belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol adalah tidak identik.

b. Hipotesis Rata-rata :

- Ho : Rata-rata skor keaktifan belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol adalah identik.
Ha : Rata-rata skor keaktifan belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol adalah tidak identik.

DASAR PENGAMBILAN KEPUTUSAN :

Ho DITERIMA, jika nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$
Ho DITOLAK, jika nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$

HASIL DAN ANALISIS DATA :

Group Statistics

kelas		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
keaktifan belajar	eksp	23	59.4783	5.45952	1.13839
	kontr	25	35.2000	8.21584	1.64317

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
keaktifan belajar	1.951	.169	11.947	46	.000	24.27826	2.03221	20.18763	28.36889
Equal variances assumed									
Equal variances not assumed			12.145	42.010	.000	24.27826	1.99898	20.24418	28.31234

1. Pada kolom *Levenes Test for Equality of Variances*, diperoleh nilai sig. = 0,169. Karena sig. = 0,169 > 0,05, maka Ho DITERIMA, artinya kedua varians skor keaktifan belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol adalah identik.
2. Karena identiknyanya varians skor keaktifan belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol, maka untuk membandingkan rata-rata antara skor keaktifan belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol dengan menggunakan t-test adalah menggunakan dasar nilai t_{hitung} pada baris pertama (*Equal variances assumed*), yaitu t_{hitung} = 11,947.
3. Nilai t_{tabel} (46;0,05) = 1,678 (*one tail*). Berarti nilai t_{hitung} = 11,947 > t_{tabel} = 1,678, hal ini berarti Ho DITOLAK, artinya : Rata-rata skor keaktifan belajar siswa kelas eksperimen lebih baik dari rata-rata skor keaktifan belajar siswa kelas kontrol.

HIPOTESIS2 :**a. Hipotesis Varians :**

Ho : Varians hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol adalah identik.

Ha : Varians hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol adalah tidak identik.

b. Hipotesis Rata-rata :

Ho : Rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol adalah identik.

Ha : Rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol adalah tidak identik.

DASAR PENGAMBILAN KEPUTUSAN :

Ho DITERIMA, jika nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$

Ho DITOLAK, jika nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$

HASIL DAN ANALISIS DATA :**Group Statistics**

kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
hasil belajar eksp	23	71.0870	15.59112	3.25097
kontr	25	50.2000	23.56198	4.71240

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference				
hasil belajar Equal variances assumed	4.987	.030	3.588	46	.001	20.88696	5.82105	9.16979	32.60412	
Equal variances not assumed			3.648	41.922	.001	20.88696	5.72499	9.33282	32.44109	

1. Pada kolom *Levenes Test for Equality of Variances*, diperoleh nilai sig. = 0,030. Karena sig. = 0,030 < 0,05, maka Ho DITOLAK, artinya kedua varians hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol adalah tidak identik.
2. Karena identiknyanya varians hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol, maka untuk membandingkan rata-rata antara hasil belajar siswa kelas eksperimen dan

kontrol dengan menggunakan t-test adalah menggunakan dasar nilai t_{hitung} pada baris pertama (*Equal variances assumed*), yaitu $t_{hitung} = 3,588$.

3. Nilai $t_{tabel} (46;0,05) = 1,678$ (*one tail*). Berarti nilai $t_{hitung} = 3,488 > t_{tabel} = 1,678$, hal ini berarti H_0 DITOLAK, artinya : Rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih baik dari rata-rata hasil belajar siswa kelas kontrol.

HIPOTESIS3:

H_0 : Rata-rata hasil belajar dengan model pembelajaran \leq KKM

H_i : Rata-rata hasil belajar dengan model pembelajaran $>$ KKM

HASIL DAN ANALISIS DATA :

One-Sample Test

	Test Value = 70					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
hasil belajar	.334	22	.741	1.08696	-5.6551	7.8291

Nilai $t_{tabel} (22;0,05) = 1,72$. Berarti nilai $t_{hitung} = 0,334 < t_{tabel} = 1,72$, hal ini berarti H_0 DITERIMA, artinya : Rata-rata hasil belajar siswa telah mencapai tuntas dari KKM yang ditentukan.

Semarang, 9 Juni 2015

Ketua Jurusan Pend. Matematika,



Yulia Romadiastri, M.Sc.

NIP. 19810715 200501 2 008



**KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
WALISONGO**

Jl. Walisongo No. 3 - 5 Telp. (024) 7604334, 7604554 Fax. 7601293 Semarang 50185

S E R T I F I K A T

Nomor : In.06.0/R.3/PP.03.1/3177A/2011

Diberikan kepada :

Nama : AQLECHAH
NIM : 113511064

Fak./Jur./Prodi : TAPBILAH / TADPIS MATEMATIKA / MATEMATIKA
telah mengikuti Pengenalan Akademik (OPAK) Tahun Akademik 2011/2012 dengan tema
" MENEGUHKAN KOMITMEN MAHASISWA DALAM MENGEMBAN AMANAT RAKYAT "

yang diselenggarakan oleh

IAIN Walisongo Semarang pada tanggal 08 - 12 Agustus 2011 sebagai, "PESERTA" dan dinyatakan :

L U L U S

Demikian sertifikat ini dibuat, untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 12 Agustus 2011

An. Rektor
Pembantu Rektor III



Prof. Dr. H. Moh. Erfan Soebahar, MA
NIP. 19560624 198703 1002

Ketua Panitia



H. Hasyim Muhammad, M.Ag
NIP. 19720315 199703 1002



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN
KEPADA MASYARAKAT (LP2M)

Jl. Walisongo No. 3-5 Semarang 50185 telp/fax: (024) 7615923 email: lppm.walisongo@yahoo.com

PIAGAM

Nomor : In.06.0/L.1/PP.06/480/2015

Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP2M) Universitas Islam Negeri (UIN) Walisongo Semarang, menerangkan bahwa:

Nama : **SOLECHAH**

NIM : **113511064**

Fakultas : **Ilmu Tarbiyah dan Keguruan**

Telah melaksanakan kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Angkatan ke-64 tahun 2015 di Kabupaten Temanggung, dengan nilai :

.....**85**..... (.....**4,0** / A.....)

Semarang, 12 Juni 2015
Ketua,



[Signature]
Dr. H. Sholihan, M. Ag.
NIP. 19600604 199403 1 004

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Solechah
Tempat, Tanggal Lahir : Batang, 19 Juni 1993
Alamat Asal : Ds. Banyuputih Rt : 06 Rw : 01 Banyuputih-
Batang
Alamat Sekarang : Pondok Pesantren Raudlatut Thalibin
Tugurejo Rt : 01 Rw: 01 Tugu-Semarang.
Nomor HP : 085642567676
E-mail : solekha.muslimah.sm@gmail.com

Riwayat Pendidikan :

1. TK Among Putra Banyuputih lulus tahun 1999
2. SDN 01 Banyuputih lulus tahun 2005
3. MTs Nurul Huda Banyuputih lulus tahun 2008
4. MA NU 01 Banyuputih lulus tahun 2011
5. Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo Semarang
lulus tahun 2015

Semarang, Juni 2015

Penulis

Solechah
NIM. 113511064